

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Саяхова Ильдуса Финатовича «Разработка безжелезных дисковых электрических машин с магнитной сборкой Хальбаха для летательных аппаратов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 - «Электротехнические комплексы и системы»

Задачи, поставленные руководством страны по созданию в самое ближайшее время парка отечественных беспилотных воздушных судов (БВС) массой более 30 кг для выполнения гражданских и специальных задач (не менее 10 БВС в 2023 году) требует разработки силовых установок для указанных БВС, в том числе, и электрических. Значительную часть современных БВС составляют БВС самолетной и мультироторной схем, в которых в качестве движителя используется воздушный винт. Помимо традиционных требований к электрическим машинам (ЭМ), используемым в составе таких силовых установок (высокие удельная мощность, энергоэффективность), особое значение приобретают габариты таких ЭМ, в частности, малая осевая длина. Поэтому диссертационная работа Саяхова Ильдуса Финатовича «Разработка безжелезных дисковых электрических машин с магнитной сборкой Хальбаха для летательных аппаратов», направленная на разработку основных положений методики проектирования безжелезных дисковых ЭМ с малыми осевыми размерами и высокими энергетическими показателями, является актуальной.

Научная новизна работы заключается в разработанных автором ключевых элементах методики проектирования дисковых ЭМ, в том числе, с обмотками из высокотемпературных сверхпроводников (ВТСП), что позволило определить рациональные геометрические параметры, обеспечивающие высокий уровень массогабаритных и энергетических характеристик ЭМ для авиационных силовых установок.

Практическая значимость работы заключается, во-первых, в результатах выполненной автором параметрической оптимизация угловых размеров постоянных магнитов в магнитной сборке Хальбаха по критерию максимальной индукции в воздушном зазоре. И, во-вторых, в разработанных автором рекомендациях для проектирования, учитывающих конструкционные и электромагнитные ограничения ВТСП материалов.

Достоверность полученных автором результатов подтверждается, в том числе, хорошим совпадением (погрешность менее 10%) результатов,

полученных автором с помощью компьютерного моделирования и посредством экспериментальных исследований.

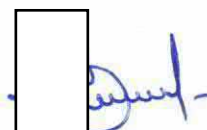
В качестве замечаний следует отметить:

1. Низкое качество представленных в автореферате иллюстраций (мелкий шрифт, плохая читаемость).

2. Из автореферата не ясно, какой метод управления использовал автор для управления дисковой ЭМ с безжелезным статором.

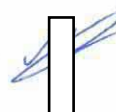
В целом, несмотря на отмеченные недостатки, представленная диссертация является законченной научной-квалификационной работой, имеющей научную ценность и практическую значимость, удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Министерства образования и науки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 2.4.2 «Электротехнические комплексы и системы», а её автор – САЯХОВ ИЛЬДУС ФИНАТОВИЧ заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Начальник подразделения 2300
ФАУ «ГосНИИАС»
доктор технических наук (05.13.05)
125319, г. Москва, ул. Викторенко, д. 7,
тел. (499) 759-00-69
e-mail: eyzybin@2100.gosniias.ru



Е.Ю. Зыбин

Главный научный сотрудник лаборатории 2310
ФАУ «ГосНИИАС»
доктор технических наук (20.02.14), профессор
125319, г. Москва, ул. Викторенко, д. 7,
тел. (499) 759-00-69
e-mail: makiselev@2100.gosniias.ru



М.А. Киселев

Согласны на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подписи Зыбина Евгения Юрьевича, Киселева Михаила Анатольевича подтверждаю:

Ученый секретарь ФГУП «ГосНИИАС»
доктор технических наук, профессор




С.М. Мужичек