



Акционерное общество
«Национальный центр вертолетостроения
им. М.Л. Миля и Н.И. Камова»
(АО «НЦВ Миль и Камов»)
ул. Гаршина, д. 26/1, рп. Томилино,
г.о. Люберцы, Московская обл., 140070
тел.:(495)669-23-90, факс:(498)553-80-02
ОГРН 1027739032969, ИНН 7718016666
e-mail: info@nhc.aero
www.russianhelicopters.aero

09.09.2022 № 10-01/31680

на № _____

О направлении отзыва на автореферат

Ученому секретарю
диссертационного совета
Д212.125.07
ФГБОУ ВО «Московский
авиационный институт
(национальный
исследовательский университет)»

Дежину Д.С.

Волоколамское шоссе, д. 4,
Москва 125993

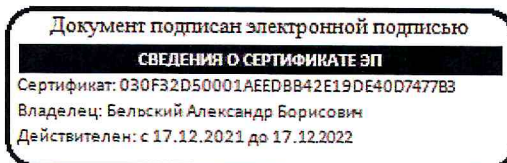
Уважаемый Дмитрий Сергеевич!

Ваше обращение в адрес АО «Вертолеты России» о рассмотрении автореферата диссертационной работы Дежиной Ирины Николаевны на тему: «Криогенная электрическая машина без ферромагнитопровода с обмотками на основе высокотемпературных сверхпроводниковых материалов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.01 – «Электромеханика и электрические аппараты» в АО «НЦВ Миль и Камов» (входит в Холдинг «Вертолеты России») рассмотрено.

По результатам рассмотрения направляем отзыв на автореферат диссертационной работы Дежиной Ирины Николаевны.

Приложение: Отзыв на автореферат диссертационной работы Дежиной Ирины Николаевны на 3 л. в 2 экз.

Заместитель исполнительного
директора по науке и
инновационному развитию



А.Б. Бельский

Нурлиева Анастасия Юрьевна
+7 (495) 669-23-90 (45-40)

Отдел документационного
обеспечения МАИ

«12» 09 2022

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Дежиной Ирины Николаевны
на тему «Криогенная электрическая машина без ферромагнитопровода с
обмотками на основе высокотемпературных сверхпроводниковых
материалов», представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности
05.09.01 – «Электромеханика и электрические аппараты»

Диссертация Дежиной И.Н. является актуальной и своевременной. Одним из перспективных направлений развития мирового авиастроения в целом и вертолётостроения в частности, является создание технологий и технических решений, направленных на формирование облика перспективного бортового оборудования в концепции «более электрифицированного» вертолёта и, в перспективе, «полностью электрифицированного» винтокрылого летательного аппарата.

Основной идеей направления является унификация перспективного ЛА по виду энергии. Электрическая энергия по сравнению с механической (пневматической и гидравлической) энергией обладает следующими преимуществами:

- возможностью трансформации с высоким КПД в другие виды энергии;
- малыми потерями при передаче от источника энергии к потребителю в рамках бортовых сетей;
- простота построения автоматизированных энергосистем сложной конфигурации с требуемой степенью резервирования для обеспечения необходимого уровня надёжности;
- возможностью оптимального управления, контроля, диагностики и локализации отказов.

Целью работы является создание методики проектирования криогенных электрических машин вполне оригинальной конструкции без магнитопровода, обмотки которых изготовлены из перспективных ВТСП материалов.

Задачи в работе поставлены вполне корректно и адекватно, и включают:

- создание аналитической и численной методики расчёта двухмерных магнитных полей и параметров электрических машин на основе ВТСП-технологий;

Отдел документационного
обеспечения МАИ

«12» 09 2022

- проведение процедур верификации и валидации расчётных методик;
- проведение параметрических исследований по оценке влияния элементов конструктивно-компоновочной схемы электрической машины на её параметры;
- формирование инженерного подхода для расчета критического тока в сверхпроводниковых катушках электрических машин.

Объект и предмет исследований, заявленные в работе, соответствуют теме, целям и задачам диссертационной работы.

В первой главе описаны современные сверхпроводниковые материалы, которые используются для изготовления перспективных электрических машин, представлен обзор существующих мировых разработок в области СП электрических машин с высокими удельными показателями и их применение, рассмотрены некоторые концепции электрических самолетов и применения криогенного топлива в авиации.

Во второй главе представлена аналитическая методика расчета сверхпроводниковой электрической машины без ферромагнитопровода с различными типами внешних экранов и обмотками на основе ВТСП лент 2-го поколения.

В третьей главе были рассмотрены численные методы поверочного расчета магнитных полей и параметров СП ЭМ без ферромагнитопровода и производилось сопоставление результатов аналитического и численного расчетов.

В четвертой главе описана методика расчета величины критического тока от величины магнитного поля и криогенной температуры в катушках из высокотемпературных сверхпроводниковых лент 2-го поколения и результаты сравнения расчета с экспериментом.

В качестве положительных аспектов представленной квалификационной работы можно отметить, что работа выполнена на хорошем научном уровне. Полученные результаты в части методики проектирования криогенных электрических машин заслуживают внимания и могут войти в комплекс методик проектирования электрических машин с использованием ВТСП-технологий в авиационном исполнении.

В качестве предложений по дальнейшему совершенствованию разработанного методического аппарата стоит рекомендовать исследовать влияние переходных режимов в процессе управления электрической машины на её удельные характеристики и конструктивно-компоновочные решения.

Из анализа материалов автореферата можно сделать вывод, что диссертация Дежиной Ирины Николаевны на соискание ученой степени

кандидата технических наук отвечает требованиям высшей аттестационной комиссии, является законченной квалификационной работой, имеющей научную новизну и практическую значимость, а ее автор Дежина Ирина Николаевна заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.01 – «Электромеханика и электрические аппараты».

Отзыв составил
Начальник отделения –
главный конструктор по НТЗ
АО «НЦВ Миль и Камов»,
кандидат технических наук



Н.В. Пальченко

Специальность 20.02.14
«Вооружение и военная техника»

Акционерное общество «Национальный центр вертолетостроения
им. М.Л. Миля и Н.А. Камова»


Адрес:

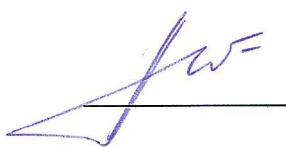
140070, Московская обл., го. Люберцы, рп. Томилино, ул. Гаршина, 26/1

Тел.: +7 (495) 669-23-90, +7(495) 647-32-10

Факс: +7 (498) 553-80-02

E-mail: info@nhc.aero

Я, Пальченко Никита Вячеславович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Дежиной И.Н. и их дальнейшую обработку  Н.В. Пальченко



Пальченко Н.В. удостоверяю

Заместитель исполнительного директора
по науке и инновационному развитию
АО «НЦВ Миль и Камов»,
д.т.н., профессор



А.Б. Бельский