

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ильина Владислава Викторовича на тему: «Методика определения теплофизических свойств сверхпроводящего материала в составе энергоустановки летательных аппаратов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника

Актуальность темы диссертации обусловлена необходимостью создания надежного научного аппарата для проектирования компактных и эффективных энергетических установок на основе сверхпроводниковых технологий. Представленное исследование посвящено решению важной научно-технической проблемы, связанной с разработкой методики определения теплофизических характеристик высокотемпературных сверхпроводящих материалов, применяемых в составе перспективных летательных аппаратов.

Научная новизна работы заключается в разработке оригинальных алгоритмов идентификации математических моделей теплопереноса, адаптированных для исследования ортотропных свойств многослойных структур сверхпроводящих материалов. Автором предложен комплексный расчетно-экспериментальный подход к определению теплофизических свойств, включающий методы решения обратных задач теплообмена с двухмодельным подходом к идентификации. Экспериментально установлены и количественно охарактеризованы закономерности изменения теплофизических характеристик образца обмотки из высокотемпературного сверхпроводника в криогенном диапазоне температур.

Обоснованность и достоверность полученных результатов подтверждается корректным применением методов решения обратных задач теплообмена, комплексным подходом, сочетающим численное моделирование с натурным экспериментом, а также согласованностью экспериментальных данных с результатами математического моделирования.

Практическая ценность исследования заключается в возможности использования разработанной методики при проектировании перспективных энергетических установок летательных аппаратов и оптимизации криогенных систем сверхпроводниковых устройств, используя полученные данные о теплофизических свойствах. Методика представляет интерес для научно-исследовательских организаций, занимающихся разработкой сверхпроводниковых систем.

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

Замечания:

1. В работе представлены эффективные теплофизические характеристики обмотки как единого материала, однако не обсуждается физический смысл этих параметров с точки зрения микроструктуры. Каким образом полученные значения связаны со свойствами отдельных слоёв ленты?

2. В автореферате недостаточно подробно отражена информация об отработке экспериментального оборудования (термопар, датчика теплового потока), используемого для проведения криогенных испытаний образцов обмотки сверхпроводящей ленты, которая подтвердила бы точность средств измерений.

Заключение:

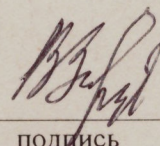
Диссертационная работа Ильина Владислава Викторовича представляет собой законченное научное исследование, содержащее решение актуальной научной задачи. Высказанные замечания носят частный характер и не влияют на общую положительную оценку работы. Диссертация соответствует требованиям «Положения о присуждении учёных степеней», а её автор Ильин Владислав Викторович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Профессор кафедры «Прикладная
математика» (ФН2) МГТУ им.

Н.Э. Баумана, д.т.н., профессор

17.11.2025

дата



подпись

Зарубин Владимир

Степанович

E-mail: zarubin_vs@mail.ru

тел. +7-915-427-36-11

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»

105005, г. Москва, ул. 2-я Бауманская, д. 5, стр. 1

Подпись Зарубина В.С. заверяю

должность

подпись

Фамилия И.О.

М.П.