

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузамишева Алима Гисаевича «Размерные зависимости теплофизических свойств однокомпонентных металлических наночастиц», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14 – теплофизика и теоретическая теплотехника.

В своей диссертации, посвящённой тематике размерной зависимости теплофизических свойств однокомпонентных металлических наночастиц Кузамишев Алим Гисаевич под научным руководством д.ф.-м.н. Шебзуховой Мадины Азметовны теоретически исследовал и получил результаты, которые внесли важный вклад в теплофизику металлических наноструктурных частиц. Диссертантом обоснована актуальность темы диссертации, освещена степень её разработанности, сформулированы цель и задачи, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, изложены основные методы исследования, а также приведены положения выносимый на защиту. Также приведены сведения о публикациях и личном вкладе соискателя, дается обоснование достоверности результатов и информация об апробации работы. Тематика диссертации несомненно актуальна, тем более, что постановка экспериментов в этом направлении проблематична. Очень актуальны теоретические исследования, относящиеся к изучению поверхностного натяжения, температуры, энтропии и теплоты плавления, а также коэффициента теплового расширения наночастиц сферической формы. В диссертации Кузамишева А.Г. впервые получены новые уравнения, описывающие зависимости поверхностного натяжения наночастиц от радиуса кривизны поверхности разрыва. Подобные же исследования проведены для расчёта температуры плавления и тройной точки наносистемы. Проведён полный комплекс численных расчётов размерных зависимостей теплофизических свойств, что позволит использовать их при разработке новых технологий получения наночастиц и наноматериалов. В целом автором диссертации получены новые результаты по теплофизике наночастиц в зависимости от их сферических размеров 14-и металлов, которые продемонстрировали хорошее согласие с экспериментом. Выполненные расчёты размерных зависимостей теплофизических характеристик монометаллических наночастиц сферической формы позволили продемонстрировать высокую степень корреляции полученных результатов с экспериментальными и теоретическими данными, имеющимися в научной литературе по термодинамике дисперсных систем. Все свои результаты, полученные в рамках выполнения научного исследования, в полном объёме диссертантом доложены на многих региональных и

международных научных конференциях. По теме диссертации опубликовано 7 научных статей.

Изучение и анализ автореферата позволяют сделать вывод, что диссертационная работа Кузмишева А.Г. отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК РФ. Автор диссертационной работы, Кузмишев А.Г. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14 – теплофизика и теоретическая теплотехника.

Главный научный сотрудник
лаборатории ФНТиМ
Института физики Дагестанского федерального
исследовательского центра РАН
чл.-корр. РАН, доктор ф.-м. наук, профессор

Камилов Ибрагимхан Камилович



«27» ноября 2025г.

Почтовый адрес: 367015, Россия, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. М. Ярагского, 94
Тел.: (8722) 62-89-60, E-mail: ik.kamilov@mail.ru
Специальность - 01.04.07 — физика конденсированного состояния.

Подпись Камилова И.К. заверяю, ученый секретарь

Института физики ДФИЦ РАН



Абакарова Н.С.

