

ОТЗЫВ


научного руководителя на диссертационную работу Тарасова С. В.
«Автомодельность термодинамических и статистических величин в критической области бозе-эйнштейновской конденсации идеального газа в мезоскопических системах»,
представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
на стыке специальностей 01.04.03 – радиофизика и 01.04.07 – физика конденсированного
состояния

Младший научный сотрудник ИПФ РАН Сергей Владимирович Тарасов занимается научной работой в области теоретической физики семь лет, со времени подготовки диплома бакалавра факультета Высшей школы общей и прикладной физики Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского. К исследованиям по тематике диссертационной работы он приступил в 2011 году в процессе обучения в магистратуре этого факультета и продолжил их при обучении в аспирантуре Института прикладной физики РАН (с 2012 г.).

В своей диссертационной работе С.В. Тарасов изучает статистические и термодинамические свойства мезоскопических систем идеального газа в критической области параметров бозе-эйнштейновской конденсации. Ему удалось развить технику спектрального представления характеристической функции распределения числа надконденсатных частиц, на этой основе детально исследовать всю критическую область параметров данного фазового перехода и последовательно учесть влияние формы удерживающего потенциала на свойства бозе-системы. Им выявлены тонкая структура лямбда-особенности теплоемкости газа и значительное влияние граничных условий на термодинамические характеристики бозе-системы в критической области. Установлены также наличие и границы неэквивалентности описания конденсации в рамках канонического и большого канонического ансамблей. Важность полученных результатов заключается в их фундаментальном общезначении, поскольку они впервые детально раскрывают автомодельную структуру критической области фазового перехода второго рода, а также в возможности их практического применения для интерпретации результатов ведущихся и планирования проведения будущих экспериментов по бозе-конденсации тех или иных частиц или квазичастиц в различных мезоскопических ловушках.

За время проведения диссертационных исследований С.В. Тарасов опубликовал 6 статей в рецензируемых научных журналах, 3 статьи в сборниках трудов конференций и 4 тезиса докладов. Один из полученных им результатов был включен в число основных результатов научной работы ИПФ РАН в 2015 году, несколько результатов вошли в отчеты по гранту РФФИ (12-02-00855-а) и гранту Президента Российской Федерации для поддержки молодых российских учёных и ведущих научных школ Российской Федерации (НШ-1041.2014.2).

В настоящее время С.В. Тарасов является высококвалифицированным специалистом и перспективным исследователем в области радиофизики. По своей квалификации и результатам выполненных исследований, отраженных в диссертации, С.В. Тарасов, несомненно, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук.

Член-корреспондент РАН, доктор физико-математических наук, заведующий отделом ИПФ РАН  Кочаровский Владимир Владиленович

e-mail: kochar@appl.sci-nnov.ru; тел.: (831) 416-48-94

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики Российской академии наук» (ИПФ РАН). Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, бокс-120, ул. Ульянова, 46.

Подпись чл.-корр. РАН, д.ф.-м.н., зав. отделом ИПФ РАН Кочаровского В. В. удостоверяю.

Ученый секретарь ИПФ РАН
К. ф.-м. н.



 И. В. Корюкин