

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Насырова Артура Дамировича
«Обобщенный интерполяционный метод расчета парных корреляционных функций в классических жидкостях и мягкой материи», выдвигаемую на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния» (физико-математических науки)

Исследование структуры жидкостей и неупорядоченных конденсированных систем остается одной из фундаментальных задач современной физики конденсированного состояния. Парная корреляционная функция позволяет количественно описывать пространственное распределение частиц и служит важным инструментом при анализе свойств вещества. Поэтому развитие подходов, позволяющих рассчитывать эту функцию с меньшими вычислительными затратами, представляет несомненный научный интерес.

Диссертация А. Д. Насырова посвящена обобщению интерполяционного метода расчета парных корреляционных функций. Существенным достоинством работы является последовательная проверка подхода на системах различной природы. В автореферате рассмотрены двумерные модельные жидкости, экспериментальные коллоидные системы, активная материя и клеточные модели, а также трехмерные жидкости, в том числе системы с многочастичными взаимодействиями. Такое разнообразие объектов позволяет оценить устойчивость закономерностей, положенных в основу метода.

Особого внимания заслуживает анализ корреляционных пиков, на которые раскладывается радиальная функция распределения. Показано, что нормированные характеристики этих пиков обнаруживают сходное поведение в широком диапазоне исследованных условий. Вместе с тем характеристики асимметрии и эксцесса дают возможность выявлять различия в локальной структуре, которые не проявляются столь явно в более простых параметрах. Полученные результаты представляют интерес для понимания пространственной организации жидкостей.

Важным результатом является распространение метода на трехмерные системы и демонстрация возможности восстановления парной корреляционной функции однородного состояния по данным о конечном кластере. Отдельно следует отметить проверку метода на экспериментальных данных о коллоидных

частицах. Это расширяет основания для его применения не только к модельным, но и к экспериментально исследуемым системам.

Автореферат последовательно излагает постановку задачи, основные положения метода и полученные результаты. Представленные исследования обладают научной новизной и теоретической значимостью, а возможность ускоренного расчета парных корреляционных функций определяет их потенциальную практическую ценность. Результаты диссертации отражены в публикациях в рецензируемых научных журналах.

Считаю, что диссертация Насырова Артура Дамировича «Обобщенный интерполяционный метод расчета парных корреляционных функций в классических жидкостях и мягкой материи» является завершенной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (г. Москва, 2026. – 113 с.) в полной мере удовлетворяет всем критериям пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния».

Доцент кафедры материаловедения,
технологии и управления качеством
Института физики, к.ф.-м.н.

ФГБОУ ВО «СГУ им. Н.Г. Чернышевского»

Ломова Мария Владимировна

Я, Ломова Мария Владимировна, даю согласие на включение моих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата физико-математических наук Насырова Артура Дамировича и их дальнейшую обработку.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени
Н.Г.Чернышевского»

Адрес: 410012, г. Саратов, ул. Астраханская, 83

Телефон: +7 (8452) 26 - 16 - 96

E-mail: lomovamv85@mail.ru

Сайт: <https://www.sgu.ru/>

