

Отзыв на автореферат диссертации Халаимова Даниила Вячеславовича

«Локальная плотность и ближний порядок в классических жидкостях»,
представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических
науки по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Диссертационная работа Д.В. Халаимова посвящена разработке методов описания локальной плотности и ближнего порядка в классической статистической физике на основе полной системы интегральных уравнений Орнштейна - Цернике для частичных функций распределения. Методы важны для вычисления структурных и термодинамических характеристик объёмных жидкостей и их граничных слоёв.

Представленные в автореферате материалы свидетельствуют о большом объёме выполненных диссертантом аналитических и численных вычислений.

Наиболее значимыми результатами, обладающими несомненной научной новизной, являются:

- Новый подход к вычислению структурных и термодинамических характеристик граничных слоёв жидкостей, впервые позволивший в явном виде учитывать нелокальные межмолекулярные взаимодействия.

- Впервые за последние 40 лет исследований по микроскопической теории классических жидкостей, в диссертации предложена новая аппроксимация для одночастичной функции распределения - «Обобщённая аппроксимация Перкус - Йефика».

- Показано, что новая аппроксимация позволяет вычислять структурные свойства граничных слоёв жидкостей и одну из важнейших термодинамических характеристик - химический потенциал.

Практическая значимость работы не вызывает сомнений. Результаты данной диссертации могут быть положены в основу вычисления структурных и термодинамических характеристик практически важных жидкостей и их граничных слоёв.

Достоверность полученных результатов обеспечена корректным решением прямых и обратных задач метода интегральных уравнений современной физики жидкостей и совпадением полученных значений термодинамических величин с известными из литературы результатами численного моделирования.

К недостаткам работы следует отнести отсутствие в обзоре литературы упоминания о структурных характеристиках диэлектриков, свойства которых существенно отличаются от свойств модельных жидкостей. Замечание связано с тем, что автор утверждает *«подход к описанию перехода из переохлажденной жидкости в стекло на основе полной системы уравнений Орнштейна-Цернике*

может быть применён для изучения структурных характеристик поверхностных слоев диэлектриков». Тем не менее, указанное замечание не влияет на общую положительную оценку работы и его следует рассматривать как возможное направление дальнейших исследований.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертация Халаимова Д.В. является завершённой научно-квалификационной работой, в которой получены результаты, имеющие научную и практическую значимость, что вносит несомненный вклад в развитие физики конденсированного состояния. По актуальности, объёму выполненных исследований, научной новизне и практической значимости, работа полностью соответствует требованиям п.9-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013г., предъявляемым к кандидатским диссертациям. Её автор, Халаимов Даниил Вячеславович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Старший научный сотрудник лаборатории физики молекулярных структур Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физического материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук (ИФМ СО РАН),
д.ф.-м.н., научная специальность 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Дамдинов Баир Батуевич

Дата подписания отзыва:
09.09.2026

Адрес: 670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6
Тел. +7(902)9678667
e-mail: dababa@mail.ru

Подпись Б.Б. Дамдинова удостоверяю

Ученый секретарь ИФМ СО РАН
к.ф.-м.н.



Е.В. Батуева