

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Симкина Ивана Вячеславовича «Структурная организация неупорядоченной полидисперсной мягкой материи с управляемым межчастичным взаимодействием», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния

Актуальность диссертации И. В. Симкина связана с количественным восстановлением структуры неупорядоченных сред по экспериментальным данным. Одновременное определение размеров объектов и характеристик их окружения существенно для диагностики дисперсных систем, в том числе формируемых в микрофлюидных устройствах.

К числу достоинств работы относятся:

- единая процедура, связывающая микроскопическое изображение, детекцию частиц и граф межчастичных связей с физически интерпретируемыми параметрами;
- послойные профили, выявляющие размерную неоднородность внутри кластеров без предположения об их радиальной симметрии;
- совместное использование обработки изображений и моделирования, позволяющее перейти от распознавания структур к объяснению механизмов их формирования.

Научную новизну составляют количественное описание двух типов внутренней размерной стратификации и установление режима размер-селективной конденсации. Сопоставление эксперимента с расчетами подкрепляет достоверность выводов; предложенный подход перспективен для анализа изображений капель и частиц в микрофлюидных системах после адаптации процедуры детекции и проверки точности.

Замечание. В автореферате недостаточно подробно раскрыта чувствительность структурных выводов к погрешностям восстановления размеров частиц. Полезно оценить, как ошибки сегментации влияют на послойные профили и отнесение кластера к типу А или В.

Указанное замечание не снижает общей положительной оценки работы. Диссертация является законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям пункта 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Симкин Иван Вячеславович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 — Физика конденсированного состояния.

Я, Солдатов Александр Владимирович, даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации И. В. Симкина и оформлением аттестационного дела.

Ученая степень: доктор физико-математических наук

Солдатов Александр Владимирович

Специальность диссертации: 01.04.07 — Физика твердого тела

Ученое звание: профессор

Должность, подразделение: Международный исследовательский институт интеллектуальных материалов, и.о. директора;

Ректорат, научный руководитель направления «Науки о материалах и синхротронно-нейтронные исследования»

Организация: ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»

Почтовый адрес организации: 344090, г. Ростов-на-Дону, ул. Андрея Сладкова, 178/24

Телефон: +7 (863) 218-40-00, доб.11077 Электронная почта: soldatov@sfedu.ru

Подпись Солдатова А. В. заверяю: Специалист МИИ ИМ ЮФУ Страхова А.В.

«5» октября 2026 г.

М.П. (официальная печать организации; для бюджетной организации — гербовая)