

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**

Диссертация И. В. Симкина посвящена актуальной задаче управления структурной организацией полидисперсной мягкой материи. Для разработки дисперсных материалов существенна возможность регулировать пространственное распределение частиц разных размеров посредством внешнего воздействия.

Наиболее интересным результатом является выявление двух типов внутренней размерной стратификации кластеров во вращающемся электрическом поле. Положение максимума среднего диаметра частиц определяется совместным действием размера агломерата, полидисперсности и геометрических ограничений упаковки. Предложенный послойный анализ позволяет количественно характеризовать внутреннюю организацию кластеров сложной формы.

Практическая значимость диссертационной работы состоит в подходе к выбору условий самосборки, основанном на связи межчастичного притяжения с распределением размерных фракций. Результат о размер-селективной конденсации дополняет эту картину возможностью изменения состава плотной фазы.

Работа проведена на высоком научном уровне и представляет собой законченное научное исследование. Актуальность, научная новизна и практическая значимость работы не вызывают сомнений. Теоретические обоснования хорошо согласуются с полученными результатами, достоверность которых также очевидна и подтверждается значительным количеством экспериментальных данных в сочетании с результатами численного моделирования.

Результаты диссертационной работы прошли необходимую апробацию: основные положения докладывались на российских и международных научных конференциях, школах и семинарах, опубликованы в рецензируемых изданиях, включая журналы, рекомендованные ВАК и входящие в международные базы данных Scopus и Web of Science.

Достоверность полученных результатов диссертационной работы подтверждается использованием современного оборудования и аттестованных методик исследований, и применением статических методов обработки результатов, сопоставлением полученных данных с результатами других авторов.

Автореферат диссертации составлен с соблюдением установленных требований и дает адекватное представление о работе. Основные результаты и выводы диссертации представляются обоснованными, новыми и достоверными.

В качестве замечания можно отметить, что в автореферате целесообразно было бы более подробно пояснить связь параметра притяжения в численной модели с

амплитудой экспериментального электрического поля. Такое сопоставление облегчило бы оценку возможностей использования установленных закономерностей при выборе условий управляемой самосборки. Указанное замечание носит рекомендательный характер и не снижает научной и практической значимости представленной работы.

Диссертационная работа Симкина Ивана Вячеславовича «Структурная организация неупорядоченной полидисперсной мягкой материи с управляемым межчастичным взаимодействием» является завершенным научно-квалификационным исследованием, 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 заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 — Физика конденсированного состояния.

Я, нижеподписавшийся, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертационной работы Симкина Ивана Вячеславовича, и их дальнейшую обработку.

Курлов Владимир Николаевич

Главный научный сотрудник,

Заведующий лабораторией профилированных кристаллов

ФГБУН «Институт физики твердого тела им. Ю.А. Осипьяна Российской академии наук»,

доктор технических наук по специальности

05.02.01 – Материаловедение (металлургия)

«23» сентября 2026 г.

Адрес ИФТТ РАН: 142432, Московская обл., г. Черноголовка, ул. Академика Осипьяна, 2

Телефон: +79932701574

E-mail: kurllov@issp.ac.ru

Подпись Курлова В.Н. заверена

**УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ
ИФТТ РАН
ТЕРЕЩЕНКО А.Н.**