ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кучко Артема Владимировича «Разработка математических методов интерпретации данных малоуглового рентгеновского рассеяния от полидисперсной системы наночастиц», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.2 – Приборы и методы экспериментальной физики

Диссертационная работа Кучко Артема Владимировича посвящена разработке методов решения обратной задачи моделирования полидисперсных систем наночастиц для расширения возможностей интерпретации экспериментальных данных малоуглового рентгеновского рассеяния. Малоугловое рентгеновское рассеяние широко используется в материаловедении и позволяет определять распределение большого числа наночастиц по размерам. Существенное расширение возможностей интерпретации данных малоуглового рентгеновского рассеяния является актуальной задачей.

Работа Кучко А.В. обладает несомненной научной новизной. Был разработан численный метод для вычисления универсальной функции распределения по данным малоуглового рентгеновского эксперимента. Был предложен итерационный метод обработки данных малоуглового рентгеновского рассеяния для случая существенного вклада межчастичной интерференции в интенсивность рассеяния.

Теоретическая и практическая значимость работы Кучко А.В. не вызывает сомнений. Полученные результаты могут быть использованы для анализа широкого класса рассеивателей. Разработан и апробирован программный пакет SAXSEV, предназначенный для моделирования полидисперсных порошков наночастиц на основе данных малоуглового рентгеновского рассеяния.

Результаты, полученные в рамках диссертационной работы, прошли всестороннюю апробацию. По материалам исследования опубликовано 3 статьи в изданиях, включенных в перечень ВАК РФ, получено 4 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ, создана предметно-ориентированная информационная база данных. Цели и задачи, поставленные Кучко А.В., были полностью достигнуты в процессе выполнения работы.

Вместе с тем, к тексту автореферата имеются вопросы:

1. Проводилось ли сравнение полученной в результате моделирования функции распределения объемных полей по радиусам гирации с данными просвечивающей электронной микроскопии или динамического светорассеяния исследованных порошков?
2. Может ли быть применён разработанный метод моделирования и пакет SAXSEV для анализа распределения по размерам нанопор в объемном материале?

Указанные вопросы не снижают общей положительной оценки работы. Работа выполнена на высоком научном уровне.

Работа Кучко Артема Владимировича на тему «Разработка математических методов интерпретации данных малоуглового рентгеновского рассеяния от полидисперсной системы наночастиц» отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук. Таким образом, Кучко Артем Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.2 – Приборы и методы экспериментальной физики.

Член-корреспондент РАН, доктор химических наук (специальность 02.00.04 Физическая химия), профессор, главный научный сотрудник лаборатории новых неорганических материалов Федерального государственного учреждения науки Физико-технический институт им. А.Ф.Иоффе Российской академии наук
Адрес: 194021, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 26
тел.: +7(812) 297-18-93
e-mail: gusarov@mail.ioffe.ru

Я, Гусаров Виктор Владимирович, даю свое согласие на включение моих данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшей обработкой.

Гусаров Виктор Владимирович
20.01.2026

Подпись Гусарова В.В. удостоверяю
зав.отделом кадров ФТИ им.А.Ф.Иоффе
Н.С. Бугенко

Кандидат химических наук (специальность 02.00.04 Физическая химия), доцент, заведующий кафедрой физико-химического конструирования функциональных материалов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения Санкт-Петербургский государственных технологический институт (технический университет)
Адрес: 190013, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., дом 24-26/49, литера А
тел.: +7 (812)-494-93-42,
e-mail: proskurinaov@spbti.ru

Я, Проскурина Ольга Венедиктовна, даю свое согласие на включение моих данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшей обработкой.

Ольга Венедиктовна Проскурина
20.01.2026

Проскуриной О.В.
Начальник отдела кадров
Т.Ю. Трохорова