

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Волкова Владимира Владимировича "Спектроскопия и малоугловое рассеяние в решении обратных задач исследования многокомпонентных систем", представленную на соискание учёной степени доктора химических наук по специальности 01.04.18 – "Кристаллография, физика кристаллов" в диссертационный Совет Д 002.114.01

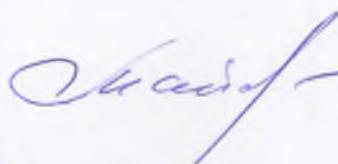
Постоянно растущая сложность фундаментальных и практических задач в области разработки и создания новых материалов делает развитие новых методов анализа экспериментальных данных важной частью современной науки. Измеряемые сигналы (спектры поглощения, испускания, флуоресценции, магнитного и парамагнитного резонансов, рассеяния электромагнитного излучения и элементарных частиц и т.д.) часто представляют собой сумму характеристик отдельных компонентов. Анализ таких смесей, заключающийся в определении спектральных характеристик компонентов, может быть неоднозначен, что делает задачу разработки математических методов разделения спектров с анализом устойчивости решения актуальной. Задача определения размерных параметров и формы наночастиц, биомакромолекул, других наноразмерных структурных неоднородностей в неупорядоченных средах – одна из основных задач нанотехнологии и науки о наноматериалах. В связи с этим, диссертационная работа Волкова В. В., направленная на решение вышеперечисленных задач, является актуальной.

Волковым В.В. были разработаны методы спектроскопического компонентного анализа смесей химических соединений различной природы, позволяющие проводить исследование образцов с произвольным числом компонентов, которое ограничивается только уровнем шумов измерений. Показано, что данные методы применены для выделения индивидуальных спектров в смесях органических и неорганических соединений. Они также впервые были использованы для коррекции интенсивности в наборах данных измерений малоуглового рассеяния и определения числа рассеивающих компонентов. Описанные и используемые в работе методы анализа данных малоуглового рассеяния были развиты автором в части повышения

стабильности результатов и эффективности поиска формы частиц в монодисперсных образцах и распределений по размерам в полидисперсных системах. Показано, что методы применены для изучения морфологии макромолекул ряда белков и биологических комплексов, которые не поддаются исследованиям другими методами. Определены размерные параметры наночастиц и неоднородностей в системах различной природы.

Считаю, что диссертационная работа Волкова В. В. выполнена на высоком научном уровне, представляет собой законченную научно-квалификационную работу, теоретические и практические аспекты которой являются весомым вкладом в развитие физики конденсированного состояния и физической химии. Автореферат хорошо передает особенности и содержание сделанных разработок. Актуальность, новизна и практическая значимость полученных результатов позволяют утверждать, что представленная диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям Постановления правительства Российской Федерации о порядке присуждения ученых степеней от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор — Волков Владимир Владимирович — заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 01.04.18 — "Кристаллография, физика кристаллов".

Доктор физико-математических наук,
ведущий научный сотрудник ФГБОУ
ВПО Ивановский государственный
химико-технологический университет
153000, г. Иваново, пр. Шереметевский, 7
Тел. +7 (4932) 329241
E-mail рецензента: valkova@isuct.ru

 Майорова Л. А.

Подпись Майоровой Л. А. заверяю
Ученый секретарь
ИГХТУ



 Гордина Н.Е.

18 марта 2014