

Отзыв
на автореферат диссертации
Элеоноры Владимировны Штыковой
**«Метод малоуглового рентгеновского рассеяния в структурной диагностике
надмолекулярных комплексов»,**

представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности
01.04.18 – «Кристаллография, физика кристаллов» в диссертационный совет Д 002.114.01

Рентгеновское излучение дает самые различные возможности анализа структуры разнообразных веществ и материалов. Среди методов исследования, использующих рентгеновское излучение, малоугловое рассеяние рентгеновских лучей (МУРР) занимает особое место – это универсальный дифракционный метод изучения надатомной структуры веществ, возможности которого особенно ярко проявились в последние годы, благодаря созданию мощных источников синхротронного излучения и развитию новых методик анализа данных рассеяния. Во второй половине 20-го столетия Россия была одним из мировых лидеров в области МУРР. Так в 1986–1987 гг. в СССР и США вышла в свет монография Л.А. Фейгина и Д.И. Свергуна по рентгеновскому и нейтронному малоугловому рассеянию, которая до сего времени является настольной книгой для исследователей в данной области. К сожалению, постепенно новейшие разработки в МУРР, как приборные, так и теоретические, переместились на Запад. Поэтому особенно ценно и актуально появление таких работ по малоугловому рентгеновскому рассеянию, как диссертационная работа Э.В.Штыковой. Ее диссертация посвящена структурной диагностике наноразмерных конденсированных фаз с помощью МУРР и в ней собраны материалы по многолетнему исследованию автором структур широкого класса синтетических и биологических надмолекулярных комплексов, начиная от сколлапсированных гелей с инкорпорированными наночастицами металлов, разнообразных квазикристаллических образований, пористых материалов и других, и заканчивая интересными и важными с точки зрения понимания взаимосвязи структуры и функции сложных современных объектов молекулярной биологии (белки, ДНК, биологические комплексы)

Благодаря большому количеству проведенных структурных исследований (по теме диссертации опубликовано 63 статьи в рейтинговых журналах) Э.В.Штыковой удалось сделать анализ и обобщения, которые позволяют расширить метод малоуглового рассеяния на исследования полидисперсных и полиморфных систем. Еще совсем недавно структурная информация, которую позволял получить МУРР для таких образцов, сводилась преимущественно к определению по размерам структурных неоднородностей, что для современных научных и технологических задач было недостаточно. Э.В. Штыкова провела большую работу по компьютерному моделированию различных дисперсных и полидисперсных систем и определила возможности и ограничения МУРР в структурных исследованиях современных наноразмерных композиционных материалов и сложных биологических ансамблей. Это позволило ей решить такие структурные задачи, которые до недавнего времени оставались нерешенными.

Автореферат диссертации Э.В.Штыковой написан и оформлен на высоком научном уровне, читается легко и с интересом. Выводы логично следуют из поданного материала, но на

наш взгляд несколько многословны. Тем не менее, это не оказывает влияния на общую высокую оценку диссертации Э.В.Штыковой.

Таким образом, диссертационная работа Э.В.Штыковой выполнена на высоком современном уровне, является завершенным научным трудом и весомым вкладом в развитие МУРР, как метода структурной диагностики надмолекулярных комплексов. Учитывая вышесказанное, а также актуальность выполненных исследований, научную новизну и практическую значимость, считаю, что представленная диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям Постановления правительства Российской Федерации о порядке присуждения ученых степеней от 24 сентября 2013 года N 842, предъявляемых к докторским диссертациям, а ее автор, Элеонора Владимировна Штыкова, заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 01.04.18 – Кристаллография, физика кристаллов.

Доктор физико-математических наук,
профессор кафедры общей физики и молекулярной электроники
Физического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова

Г.С.Плотников

119991, ГСП-1, Москва
Ленинские горы, МГУ имени М.В.Ломоносова
Дом 1, строение 2, Физический Факультет

Тел.: +7(495)939-30-27

E-mail: plot@vega.phys.msu.ru

9 октября 2015 года

Подпись Г.С. Плотникова заверяю.

Ученый секретарь диссертационного совета Д.501.001.70

Доцент



А.И.Ефимова