

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

Диссертационная работа Э.В.Штыковой интересна прежде всего тем, что в этой работе рассмотрены, показаны и доказаны возможности метода малоуглового рентгеновского рассеяния (МУРР) для решения структурных задач, соответствующих современным научным и нанотехнологическим запросам. Известно, что теория и практика этого метода изначально были разработаны для исследования структуры монодисперсных невзаимодействующих частиц в растворе. Таким требованиям в основном отвечали разбавленные растворы биологических макромолекул. Попытки применить малоугловое рентгеновское рассеяние к изучению сложных полидисперсных или композиционных систем чаще всего органичивались оценкой распределений по размерам структурных неоднородностей в образце. Однако, для решения современных нанотехнологических проблем этого было недостаточно. Поэтому расширение спектра задач, которые могли бы решаться с помощью МУРР, является актуальным, своевременным и практически значимым. В своей диссертационной работе Э.В. Штыкова представила результаты исследований широкого класса надмолекулярных комплексов, относящихся как к новым синтетическим наноматериалам (самоорганизующимся полимерным матрицам с инкорпорированными неорганическими наночастицами, мицеллярным системам, пористым материалам и другим), так и к биологическим объектам. Последние в настоящее время представлены не только индивидуальными белками, как это было некоторое время назад, но чаще всего различными комплексами (белково-белковыми, с нуклеиновыми кислотами, с липидами и другими сложными биоконпозитами). Решение структурных задач для таких объектов ведет к пониманию взаимосвязи структуры и функции и позволяет разрабатывать новые синтетические и биологические материалы с заданными свойствами.

Для того, чтобы решить задачи, поставленные в диссертационной работе, Э.В.Штыковой с помощью компьютерного моделирования были обоснованы возможности и ограничения МУРР при восстановлении структуры полимерных, полиморфных и частично агрегированных образцов по данным МУРР, предложены подходы, позволяющие расширить применение метода, и выполнены детальные исследования структуры множества надмолекулярных комплексов как биологических, так и синтетических. В целом, судя по реферату, диссертантом

была проведена огромная исследовательская и аналитическая работа, имеющая определенное научное и практическое значение, и результаты которой достаточно полно представлены в выводах диссертации.

Диссертационная работа Э.В.Штыковой выполнена на высоком современном научном уровне и представляет собой завершённый научно-квалификационный труд, теоретические и практические аспекты которого являются весомым вкладом в развитие таких мощных методов структурной диагностики надмолекулярных комплексов, каким является малоугловое рентгеновское рассеяние. Учитывая 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.

Заведующий лабораторией физики полимеров
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Института элементоорганических
соединений им. А.Н.Несмеянова
Российской академии наук (ИНЭОС РАН)
доктор химических наук,
профессор В.С.Папков

Штыкова

119991, ГСП-1, Москва, В-334, Ул. Вавилова, 28
Телефон: (499) 135-6384
E-mail: vsparik@ineos.ac.ru

5 октября 2015 года

Подпись профессора В.С.Папкова заверяю,

В.С. Папков
кадров

