

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 не взаимодействующих 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

