

Определение формы частиц по данным малоуглового рентгеновского и нейтронного рассеяния

Целью практикума является ознакомление с современными методами обработки данных малоуглового рассеяния (МУР) от монодисперсных систем различной физической природы. Изучаемые задачи:

1. Монодисперсные разбавленные системы одинаковых наночастиц:

1.1. Расчет автокорреляционной функции (**функции распределения по расстояниям**).

1.2. **Определение формы частиц** по данным малоуглового рентгеновского и нейтронного рассеяния.

Основной задачей работы является ознакомление с аппаратурой малоуглового рентгеновского рассеяния (но эксперименты не запланированы из-за ограничений доступа к работе с источниками ионизирующих излучений), с методами предварительной обработки результатов измерений и их интерпретации. Задачи составлены таким образом, что во время их выполнения учащиеся проводят численные эксперименты, демонстрирующие возможности и ограничения методов. Последнее особенно важно, так как задача определения формы частиц по одномерным данным рассеяния является плохо обусловленной и требует знаний о методах решения таких задач. В процессе выполнения практикума преподаватель наглядно показывает принципы решения обратных задач методами регуляризации, демонстрирует их возможности и высокую эффективность. Полученные учащимися знания могут в дальнейшем использоваться ими в решении других физических задач.