

Задание к курсовой работе «Статистическая обработка данных дифракционного эксперимента»

В таблице приведены значения числа квантов рентгеновского отражения (интенсивности), зарегистрированных при изменении углов отражения с постоянным шагом. Статистическая ошибка значения интенсивности равна квадратному корню из интенсивности. Значения интенсивностей статистически независимы.

Интенсивность рентгеновского отражения складывается из интенсивности фона, линейно меняющегося в диапазоне углов измерения и интенсивности рентгеновского максимума.

На основании имеющихся данных требуется:

построить зависимость измеренной интенсивности от угла дифракции, график фона, зависимость интенсивности линии за вычетом фона в точках съемки (профиль линии)

Варианты:

- 1) рассчитать положение рентгеновского максимума как центра тяжести распределения интенсивности рентгеновского максимума
- 2) рассчитать интегральную интенсивность рентгеновского максимума как площадь под кривой распределения интенсивности рентгеновского максимума
- 3) определить значение интенсивности пика рентгеновского максимума, используя квадратичную аппроксимацию по точкам в окрестности пика.
- 4) определить значение интегральной ширины рентгеновского максимума как отношение интегральной интенсивности к значению интенсивности пика.

Описание способа решения задачи, использованных алгоритмов и полученных результатов привести в пояснительной записке (формат MS WORD, пояснительная записка должна содержать все необходимые графики. В качестве редактора формул использовать Equation Editor 3.0 или MathType.)

Результаты расчета привести в приложении к пояснительной записке (формат MS EXCEL). Расчеты по пунктам должны сопровождаться оценками статистических ошибок рассчитанных величин.

Литература:

1. Уманский Я.С., Скаков Ю.А., Иванов А.Н., Расторгуев Л.Н. Кристаллография, рентгенография и электронная микроскопия. М.: Металлургия 1982
2. Г.Корн, Т.Корн Справочник по математике. М. Наука 1984

Система оценок зависит от сроков защиты курсовой работы. Полностью выполненная (принятая) курсовая работа может быть сдана до:

- 8 июня 2012 г – с оценкой «удовлетворительно»
- 1 июня 2012 г – с оценкой «хорошо»
- 18 мая 2012 г – с оценкой «отлично»