

Рецензия

на выпускную квалификационную работу на соискание степени бакалавра

студента СПбГУ Шмидта Юрия Александровича

На тему: « Оптимизация порошкового дифрактометра»

Дипломная работа «Оптимизация порошкового дифрактометра» (объемом 30 стр., 19 рисунков) студента Шмидта Ю.А. соответствует предъявляемым требованиям и выданному заданию. Диссертация содержит введение, два основных раздела и заключение.

В первой главе рассмотрены классические основы эксперимента по нейтронной дифракции. Приведено теоретическое обоснование расчетов приборного разрешения порошковых дифрактометров. Рассмотрено применение методов расчета разрешения при создании уже существующих исследовательских установок.

Вторая глава содержит полученные в работе результаты. Предложен универсальный алгоритм вычисления оптимальных инструментальных параметров дифрактометра в зависимости от спектра решаемых с его помощью задач. Показано возможное применение разработанного подхода на примере одного из дифрактометров, предложенных к созданию на реакторе ПИК (ПИЯФ НИЦ КИ, Гатчина).

В заключении сформулированы основные выводы из проделанной работы.

Дипломная работа содержит широкий и полный обзор литературы по тематике исследования. Проведенные расчеты и полученные выводы удовлетворяют поставленным задачам и являются качественным научным результатом.

Вместе с достоинствами работы, следует отметить ряд замечаний, не влияющих на положительную оценку работы в целом.

Стр.5 – некорректно говорить, что рассеяние от образца происходит в сторону, противоположную отражению от монохроматора. Рассеяние на образце можно считать изотропным, но мы рассматриваем только положительную область по азимутальному углу, что вызвано спецификой эксперимента.

Стр. 17 – заголовок раздела содержит жаргонный термин «физичность». Следовало бы озаглавить раздел, например, как «Физический смысл параметров».

Стр. 18-19 – графики на рис. 2.2 и 2.3 недостаточно информативны, поскольку не подписаны величины на осях и отсутствует обозначение данных, нанесённых зелёными штриховыми линиями.

Стр. 26 – утверждение о том, что на дифрактометре, проектируемом для реактора ПИК, нейтронограмма от выбранного реперного образца может быть получена за несколько

секунд, выглядит весьма спорным. Утверждение требует дополнительного обоснования, исходя из параметров моделирования, таких как статистика траекторий в позиции образца, принятые в модели приближения и учёт измерительного фона.

Помимо перечисленного, текст работы содержит большое количество грамматических и стилистических ошибок.

Несмотря на указанные недостатки, диссертация характеризуется полнотой и ясностью изложения материала. Полученные результаты являются научными, новыми и рекомендуются к публикации в тематическом научном журнале. Дипломная работа бакалавра Шмидта Ю.А., безусловно, заслуживает оценки **отлично** и рекомендована к защите.



Черненко Ю.П.
«23» мая 2017 г.