

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Марченкова Никиты Владимировича "Рентгенодифракционные исследования пьезоэлектрических кристаллов при воздействии внешних электрических полей", представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.18 - кристаллография, физика кристаллов

Актуальность и новизна данной диссертационной работы заключается в дальнейшем развитии таких высокочувствительных рентгенодифракционных методов исследования кристаллической структуры и ее дефектов, как многоволновая и квазимноговолновая дифракция, а также трехкристальная дифрактометрия применительно к пьезоэлектрическим кристаллам, находящимся в условиях воздействия внешнего электрического поля. Для решения поставленных задач автором был разработан и апробирован аппаратно-программный комплекс на базе трехкристального рентгеновского спектрометра.

Сформулированные в диссертационной работе защищаемые положения являются обоснованными и кратко сводятся к следующему: 1) Разработаны алгоритмы поиска пар рентгеновских рефлексов, удовлетворяющих условиям многоволновой дифракции в кристаллах с различной сингонией; 2) Результаты измерения локальной вариации пьезоэлектрических модулей в кристаллах лантан-галлиевого танталата методами квазимноговолновой дифракции и трехкристальной дифрактометрии, а также изменение кривой дифракционного отражения по данным трехкристальной дифрактометрии при воздействии электрического поля на исследуемый кристалл; 3) Обнаружение возникновения неферроидных доменов в кристаллах парателлурита под воздействием постоянного электрического поля; 4) Наиболее интересным считаю метод изучения дефектной структуры кристаллов, основанный на исследовании фазовых соотношений многоволновых рентгеновских рефлексов. Помимо общезначимого фундаментального интереса полученные автором результаты представляются также важными и для практического использования.

Автореферат оформлен и изложен исчерпывающим образом для ознакомления с материалами диссертации. Многочисленные высокого качества рисунки и графики подтверждают основные результаты и выводы работы. Результаты диссертационной работы неоднократно докладывались и обсуждались на научных конференциях и получили высокую оценку ведущих специалистов, а также опубликованы в трех статьях в ведущем по данной тематике отечественном журнале Кристаллография.

Считаю, что по объему полученных результатов, их новизне, актуальности, практической и научной значимости представленная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Н.В. Марченков заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.18 - кристаллография, физика кристаллов.

Профессор кафедры физики твердого тела
физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова
доктор физико-математических наук
119991 ГСП-1, Москва, Ленинские горы, д.1, стр. 2,
МГУ, физический факультет
тел. 8(495) 939-12-26, e-mail: vabushuev@yandex.ru
15 февраля 2015 г.

Владимир Алексеевич Бушуев



Подпись профессора В.А. Бушуева заверяю
Ученый секретарь Ученого Совета
физического факультета МГУ, профессор



В.А. Караваяев