

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации Никиты Владимировича Марченкова  
«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»

Диссертационная работа Н.В. Марченкова посвящена развитию современных рентгеновских методов исследования кристаллической структуры и их применению для изучения пьезоэлектрических свойств и дефектной структуры кристаллов, находящихся под воздействием внешнего электрического поля. Учитывая практическую важность развития прецизионных методик диагностики структурного совершенства и функциональных свойств кристаллических материалов для таких областей промышленности, как микроэлектроника и пьезотехника, актуальность данного исследования не вызывает сомнений.

В работе получен ряд важных и интересных результатов. В частности, впервые разработан экспериментальный подход к измерению локальных значений пьезомодулей кристаллов на основе рентгеновских методов трехкристальной дифрактометрии и квазимноговолновой дифракции, исследованы возможности многоволновой дифракции для исследования дефектной структуры кристаллических образцов, обнаружен и изучен эффект возникновения доменов в кристаллах парателлурита под воздействием постоянного электрического поля.

Из автореферата неясно проведено ли патентование нового явления - образования неферроидных медленно формирующихся доменов. Также нет ясности, представлены ли алгоритмы поиска пар рефлексов, удовлетворяющих условиям многоволновой дифракции для патентования в качестве результатов интеллектуальной деятельности. Неоднородности величины пьезокоэффициента (стр. 10) можно было бы исследовать с помощью силовой микроскопии пьезоэлектрического отклика или сканирующей зондовой микроскопии.

Считаю, что результаты диссертации и сделанные по ним выводы оригинальны, достоверны и логичны. Они детально изложены в публикациях из списка ВАК и доложены на авторитетных конференциях и семинарах. По своему научно-методическому уровню диссертационная работа, безусловно, соответствует мировому уровню.

Диссертационная работа соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Н.В. Марченков, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Доцент, зав. лаб. кафедры №77 "Компьютерного моделирования и физики наноструктур и сверхпроводников" НИЯУ "МИФИ" к.ф.-м.н.

 Антоненко С.В.  
Подпись автора отзыва 05.02.2015

адрес: 115409, г. Москва, Каширское ш., 31, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
e-mail: SVAntonenko@yandex.ru, тел. 8 (495) 788-56-99, доб. 9673

Подпись удостоверяется  
Заместитель начальника  
документационного обеспечения  
НИЯУ МИФИ



