

ОТЗЫВ

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»

Диссертация Марченкова Н.В. посвящена исследованию пьезоэлектрических и структурных свойств кристаллов при воздействии на них постоянным электрическим полем с применением комплекса современных рентгенодифракционных методов.

В диссертационной работе поставлен и решен ряд научно-технических задач таких как: развитие и адаптация рентгенодифракционных методов исследования пьезоэлектрических кристаллов; разработка программно-аппаратных средств, реализующих комплекс рентгенодифракционных экспериментальных методов; исследование функциональных свойств и структурных особенностей лантан-галлиевого танталата и парателлуриата в условиях внешних воздействий. Совокупность представленных в диссертационной работе результатов делает существенный вклад в развитие методов исследования структуры и свойств кристаллических материалов в режиме "In operando", представляющих в настоящее время наиболее актуальное направление исследований, как на лабораторных приборах, так и на источниках синхротронного излучения.

Среди наиболее ярких результатов работы можно выделить: применение фазочувствительного метода многоволновой дифракции для исследования дефектной структуры кристаллов и демонстрация его высокой чувствительности; обнаружение в кристаллах парателлуриата эффекта разориентированных доменов под воздействием постоянного электрического поля; результаты эксперимента по определению локальных пьезоэлектрических модулей кристаллов с пространственным разрешением на уровне десятка микрометров.

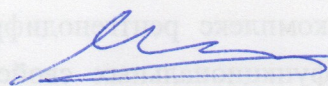
К несомненному достоинству работы следует отнести аккуратность и точность проведения рентгенодифракционных измерений, представления полученных результатов, а также глубокое понимание особенностей используемых схем проведения эксперимента.

В качестве замечания следует отметить неполную интерпретацию результатов представленных в главе 3. Так было бы полезно построение

физических моделей появления угловой разориентации кристаллитов в парателлурите под действием электрического поля, а также природы выявленной временной зависимости изменения его структурных характеристик.

В целом диссертационная работа Марченкова Н.В. выполнена на высоком научном уровне и является существенным вкладом в развитие аналитических методов исследования пьезоэлектрических кристаллов в условиях внешних воздействии. Автореферат дает достаточно полное представление о материале диссертации. По объему и значимости полученных результатов работа полностью удовлетворяет требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор – Марченков Никита Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.18 - "Кристаллография, физика кристаллов".

Старший научный сотрудник
НИЦ «Курчатовский институт»,
кандидат физико-математических наук

 С.Н. Якунин

Директор Департамента
по общим, кадровым и
социальным вопросам



адрес: 123182, г. Москва, пл. Курчатова, д. 1, НИЦ
"Курчатовский институт", e-mail:
s.n.yakunin@gmail.com, тел. 8 916 131-05-85