

Отзыв

**на автореферат диссертации Симагиной Лилии Викторовны
«Динамика доменов, созданных в кристаллах твердых растворов ниобата
бария-стронция в поле зонда СЗМ», представленной на соискание ученой
степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.18 –
кристаллография, физика кристаллов**

Сегнетоэлектрические кристаллы с регулярной доменной структурой является перспективным материалом для создания нелинейно-оптических преобразователей излучения. К числу важнейших сегнетоэлектрических кристаллов для нелинейной оптики относятся ниобат и танталат лития, однако разработка новых и совершенствование существующих оптических устройств требует использование альтернативных материалов, имеющих высокие значения нелинейно-оптических коэффициентов, низкие коэрцитивные поля, лучевую стойкость и т.д.

В связи с этим, диссертационная работа Симагиной Л.В., направленная на исследование процессов создания и переключения микро- и субмикродоменных структур в сегнетоэлектрических кристаллах ниобата бария-стронция (SBN) методами сканирующей зондовой микроскопии (СЗМ) и изучение нелинейного преобразования лазерного излучения на регулярных доменных структурах SBN, является актуальной и решает важные задачи в области нелинейной оптики.

Автором проведены исследования локальных процессов сегнетоэлектрического переключения SBN методами СЗМ и выявлен ряд особенностей переполаризации, связанный с проявлением кристаллами релаксорных свойств. Описана специфика распада доменных структур, сформированных в кристаллах ниобата бария-стронция, в зависимости от геометрии структуры, состава кристалла, внешнего воздействия УФ-излучения и температуры. Показано, что планарные микродоменные структуры в SBN проявляют себя как дифракционные решетки и могут быть использованы для нелинейного преобразования излучения. Полученные результаты говорят о новизне и практической значимости диссертационной работы, а также о проведении соискателем большого количества экспериментальных исследований.

Необходимо отметить высокий уровень публикаций Симагиной Л.В., представленных в международных и ведущих российских журналах. Достоверность научных результатов подтверждается сравнением с результатами экспериментальных исследований, полученными с использованием современных аналитического оборудования, а также их апробацией на международных и всероссийских научных конференциях.

К недостаткам автореферата следует отнести:

1. В списке цитируемой литературы отсутствуют источники, отражающие результаты в области изучения эффектов в сегнетоэлектрических кристаллах за последние 5 лет;


2. На стр. 9 автореферата автор делает вывод о применимости модели точечного заряда для расчета поля под зондом на основе качественного согласия данных макроскопических и СЗМ исследований. Однако, из данных, представленных на рис. 1б, видно, что макро- и СЗМ исследования проводились при разной длительности импульса и говорить о их корреляции некорректно.

В целом, диссертация Симагиной Л.В. является законченной научно-исследовательской работой, а указанные замечания не снижают ценности и практической значимости диссертационной работы. Считаем, что диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Симагина Лилия Викторовна, заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.18 – кристаллография, физика кристаллов.

Агеев Олег Алексеевич
д.т.н., профессор,
почтовый адрес: 347922, Ростовская область,
г. Таганрог, ул. Шевченко, 2, корп. "Е".
телефон: 8(8634)37-16-11
e-mail: ageev@sfedu.ru
ФГАОУВО «Южный федеральный
университет», профессор кафедры
нанотехнологий и микросистемной техники


14.09.2016

дата


подпись

Подпись Агеева О.А. удостоверяю
Федотов Александр Александрович,
директор института нанотехнологий,
электроники и приборостроения
Южного федерального университета




подпись