

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации **Зайцевой Ирины Валерьевны**
«Исследование полярных свойств сегнетоэлектриков в
параэлектрической фазе оптическими методами», представленной
на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.6 (01.04.05) – Оптика.

Диссертация посвящена развитию и применению методов оптической спектроскопии (генерации второй оптической гармоники, спектроскопии комбинационного рассеяния света, спектроскопии рассеяния Манделштама-Бриллюэна) для регистрации локальных полярных областей и определения их температурного поведения в сегнетоэлектриках и релаксорах.

Сегнетоэлектрические материалы с уникальными свойствами: большими величинами пьезоэлектрического, электрооптического коэффициентов и диэлектрической проницаемости. Они активно применяются на практике при производстве пьезодатчиков, конденсаторов и сенсоров. Несмотря на большое количество публикаций, посвященных изучению свойств этих материалов, изучению и описанию локальных полярных областей, их размера, времен жизни, влияния на свойства фазовых переходов, тематика по-прежнему является большой научной проблемой из-за их малых размеров и коротких времен жизни. Поэтому развитие экспериментальных методик, позволяющих определить характеристики локальных полярных областей в параэлектрической фазе в сегнетоэлектриках и релаксорах является актуальным.

Особый интерес, на наш взгляд, вызывают результаты по получению температурных зависимостей сигнала генерации второй гармоники с высоким спектральным разрешением и упругих модулей в широком диапазоне температур, включая как сегнетоэлектрическую, так и параэлектрическую фазы в кристаллах $Sr_xBa_{1-x}Nb_2O_6$ различных химических составов, установлению факта, что температурные зависимости сигнала и отклонение упругого модуля S_{33} в центросимметричной фазе в кристаллах $Sr_xBa_{1-x}Nb_2O_6$ описываются температурно-зависимым дипольным моментом в локальных нецентросимметричных областях. Необходимо отметить, что методы оптической спектроскопии, применяемые в данной работе к сегнетоэлектрическим кристаллам SBN-100x и керамике $BaTiO_3$, могут быть применены для исследования широкого класса сегнетоэлектрических материалов.

Результаты, полученные в работе, представляют, как практический, так и фундаментальный интерес. Материалы исследования были неоднократно представлены на российских и международных конференциях по тематике диссертации и хорошо известны специалистам.

Считаем, что диссертационная работа Зайцевой И.В. является самостоятельным завершенным исследованием. По теме диссертации опубликовано 9 работ в научных журналах списка ВАК, две из них опубликованы в журналах первого квартала. Представленная работа «Исследование полярных свойств сегнетоэлектриков в параэлектрической фазе оптическими методами» по объему и уровню выполненных исследований, научной и практической значимости полученных результатов соответствует требованиям предъявляемым к кандидатским диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6. (01.04.05) «Оптика», а её автор Зайцева И.В., несомненно, заслуживает присуждения ей искомой степени кандидата физико-математических наук.

Отзыв составлен 15.09.2022.

Старший научный сотрудник, к.ф.-м.н., доцент
01.04.05 – Оптика

Крылов А.С.

Научный сотрудник, к.ф.-м.н.
01.04.05 – Оптика

Крылова С.Н.

Подписи А.С. Крылова, С.Н. Крыловой удостоверяю
Ученый секретарь ИФ СО РАН,
кандидат физико-математических наук



Злотников А.О.

Я, Крылов Александр Сергеевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета Д 003.005.02 и их дальнейшую обработку.

Я, Крылова Светлана Николаевна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета Д 003.005.02 и их дальнейшую обработку.

Крылов Александр Сергеевич e-mail:
shusy@iph.krasn.ru
тел. +7 (391) 249 45 10

Крылова Светлана Николаевна. e-mail:

slanky@iph.krasn.ru

тел. +7 (391) 249 45 10

660036, г. Красноярск, Академгородок, 50, стр. 38. Институт физики им. Л.В.
Киренского Сибирского отделения Российской академии наук - обособленное
подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН.