

Исследование электрических полей в монокристаллах ниобата лития методом конфокальной микроскопии комбинационного рассеяния

Павел Сергеевич Зеленовский¹, Владимир Яковлевич Шур²

¹Лаборатория сегнетоэлектриков, НИИ ФПМ, Уральский федеральный университет, Екатеринбург, 620000, Россия (E-mail: zelenovskiy@labfer.usu.ru)

²Лаборатория сегнетоэлектриков, НИИ ФПМ, Уральский федеральный университет, Екатеринбург, 620000, Россия (E-mail: vladimir.shur@usu.ru)

В работе исследовано влияние остаточных деполяризующих полей вблизи нейтральных и заряженных доменных стенок на изменения параметров линий в спектре комбинационного рассеяния (КР) монокристаллов ниобата лития (НЛ).

Показано, что остаточные деполяризующие поля вблизи заряженных доменных стенок приводят к изменению интегральной интенсивности (на 40-80%), смещению частоты (до 9 см^{-1}) и уширению (в 1.5-2 раза) спектральных линий $E(\text{TO}_1)$, $E(\text{TO}_8)$ и $A_1(\text{LO}_4)$. Вблизи нейтральных доменных стенок эти изменения на порядок менее выражены.

Увеличение объемной проводимости кристалла при повышенных температурах приводит к экранированию полей и исчезновению наблюдаемых изменений параметров спектральных линий.

Работа выполнена на оборудовании УЦКП «Современные нанотехнологии» УрФУ, при поддержке РФФИ (гранты 13-02-01391-а, 11-02-91066-НЦНИ-а, 12-02-31377 мол_а), Министерства образования и науки (Контракты 14.513.12.0006, 16.740.11.0585), а также при финансовой поддержке молодых ученых УрФУ в рамках реализации программы развития УрФУ.