

Низкотемпературные исследования керамики NaNbO_3 методом спектроскопии комбинационного рассеяния света

Мария Викторовна Ефимова¹, Светлана Игоревна Раевская¹, Игорь Павлович Раевский¹, Алексей Маркович Пугачев², Юрий Иванович Юзюк¹

¹*Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, 344090, Россия
(yuzjuk@rambler.ru)*

²*Институт автоматики и электрометрии СО РАН, Новосибирск, 630090 Россия*

Многокомпонентные твердые растворы на основе ниобата натрия NaNbO_3 относятся к новому поколению бессвинцовых пьезоматериалов. В данной работе в широком температурном диапазоне (20К – 300К) исследована динамика решетки в области низкотемпературного сегнетоэлектрического фазового перехода в ромбоэдрическую фазу в кристаллах керамиках NaNbO_3 методом спектроскопии комбинационного рассеяния света (КРС). Выполнен сравнительный анализ температурных зависимостей частот и полуширин низкочастотных линий в спектрах КРС нескольких образцов монокристаллов и керамики с различными размерами зерен. Обнаружено, что в крупнозернистых керамиках не происходит низкотемпературный фазовый переход из ромбической антисегнетоэлектрической Р-фазы в ромбоэдрическую сегнетоэлектрическую N-фазу, хотя в области перехода всё же наблюдаются незначительные аномалии, которые, скорее всего, обусловлены эффектами на границах зёрен (дефекты, механические напряжения). В то время как в мелкозернистой керамике присутствует ряд ярко выраженных особенностей в области фазового перехода.