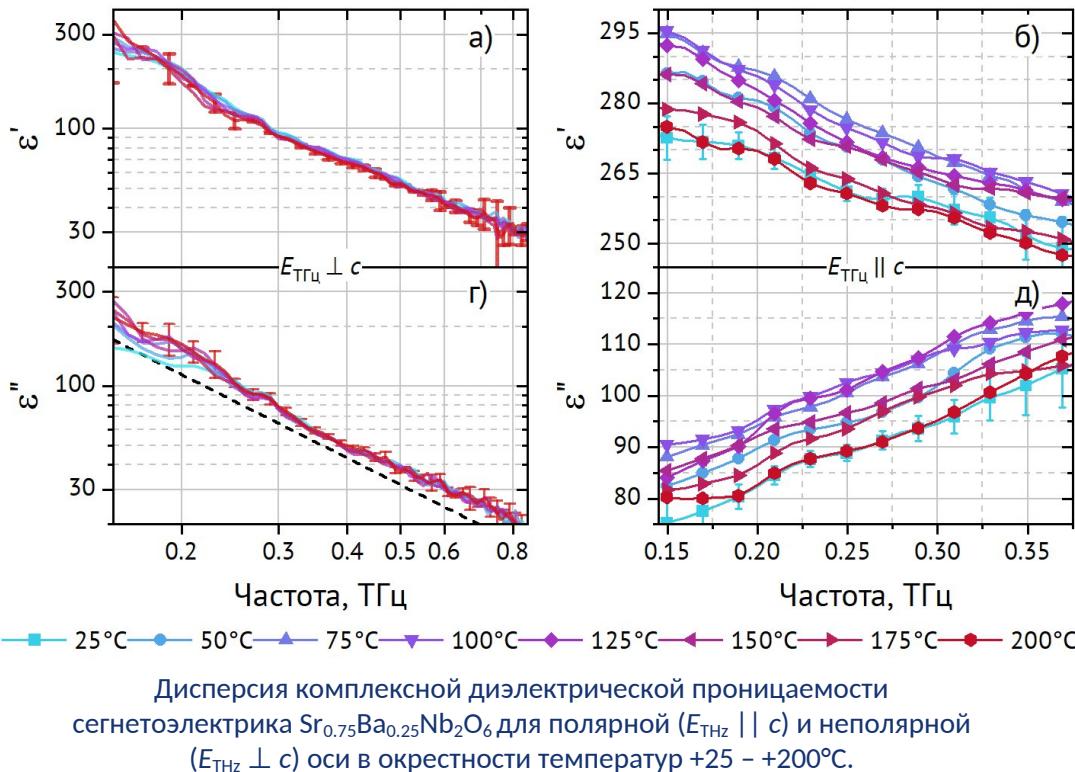


Диэлектрическая проницаемость ниобата бария-стронция (SBN-75) в окрестности температур фазового перехода

Авторы: Рыбак А. А., Анцыгин В. Д., Кузнецов С. А., Микерин С. Л., Николаев Н. А.



Впервые измерена комплексная диэлектрическая проницаемость $\tilde{\epsilon}$ сегнетоэлектрика $\text{Sr}_{0.75}\text{Ba}_{0.25}\text{Nb}_2\text{O}_6$ (SBN-75) в диапазоне частот 0.15—0.8 ТГц в окрестности температур фазового перехода $+25 - +200^\circ\text{C}$. Продемонстрированы высокая стабильность $\tilde{\epsilon}$ для полярной оси, и наличие уширенного фазового перехода для неполярной оси, при котором максимальное значение $\tilde{\epsilon}_m$ достигается в окрестности 90°C , что хорошо согласуется с литературными данными для частоты 9.4 ГГц. Дисперсия $\tilde{\epsilon}$ для неполярной оси свидетельствует о возможном присутствии колебательного резонанса на частотах ниже 100 ГГц. Оценка электрооптического коэффициента на субтерагерцовых частотах в соответствии с правилом Миллера дает значение порядка 100 пм/В, что ~ 3 раза больше чем в кристаллах LiNbO_3 . Полученные результаты открывают перспективы применения SBN-75 в ЭО модуляторах и генераторах ТГц-излучения черенкового типа. Однако вместе с тем ставят вопросы о динамике решетки материала в окрестности фазового перехода.

Публикации:

Rybak A. A. et al. Temperature dependence of millimeter-wave dielectric dispersion in SBN-75, Opt. Instr. Data Proc., , 2025, 61(4), 527–532. DOI: 10.3103/S8756699025700591