

# Низкочастотное КРС в кристаллическом и керамическом $\text{BaTiO}_3$ .

Валерий Константинович Малиновский, Алексей Маркович Пугачев

Институт автоматизации и электрометрии СО РАН, Новосибирск, 630090, Россия (E-mail [apg@iae.nsk.su](mailto:apg@iae.nsk.su))

Температурные зависимости центрального пика в комбинационном рассеянии света и сигнала второй гармоники от неодимового лазера исследовались в образцах, приготовленных из порошка титаната бария прессованием при приложении одноосных механических напряжений 600 МПа,  $3 \cdot 10^3$  МПа и  $4 \cdot 10^3$  МПа. В температурном диапазоне от 300 К to 800 К отчетливо регистрировался центральный пик. Низкочастотная часть спектра в представлении восприимчивости описывается степенным законом  $I_r(\nu, T) = I_n(\nu, T) \nu^\alpha \propto \nu^\alpha$ . Здесь  $I_n(\nu, T) = I(\nu, T) / (n(\nu) + 1) \nu$ ,  $n(\nu)$  – Бозе-фактор. Температурная зависимость параметра  $\alpha$  характерна для соответствующей зависимости в релаксорах SBN 61[1] and PMN. [2] Такое поведение соответствует набору времен релаксации, что принципиально отличается от соответствующей температурной зависимости в кристаллах титаната бария [3], где низкочастотная часть спектра в представлении спектральной плотности  $I_n(\nu, T)$  описывалась функцией Лоренца, означающей одно время релаксации. Исследования температурной зависимости генерации второй гармоники по методике, описанной в [4] показали, что уширение фазового перехода из тетрагональной в кубическую фазу возрастает при возрастании прикладываемого механического напряжения.

Полученные результаты интерпретированы как релаксорное поведение образцов, полученных прессованием порошка титаната бария,

1. V. K. Malinovsky, A. M. Pugachev, N. V. Surovtsev Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics, **74**, No. 9, pp. 1231–1234, 2010
2. Koreeda, H. Taniguchi, S. Saikan, and M. Itoh, PRL, 109, 197601, 2012
3. J.H. Ko, T. H.Kim, K. Roleder, D. Rytz, S. Kojima, Phys. Rev. B **84**, 094123, 2011.
4. Pugachev A.M., Kovalevskii V.I., Surovtsev N.V., Kojima S., Prosandeev S.A., Raevski I.P., Raevskaya S.I., P.R.L., v.108., 247601, 2012 .