

# Особенности концентрационных зависимостей пьезокоэффициентов $d_{3j}^*$ и $g_{3j}^*$ в бессвинцовых композитах типа 1–3

Докл. – Денисова А.О., студ. 4 к. физического факультета

Науч. рук. – д.ф.м-н., проф. Тополов В.Ю.

*Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону*

[alifived193@mail.ru](mailto:alifived193@mail.ru)

К докладу на семинаре 26 февраля 2021 года

Исследован пьезоэлектрический эффект в новых бессвинцовых композитах типа 1–3. Основное внимание уделено концентрационным зависимостям двух типов пьезоэлектрических коэффициентов –  $d_{3j}^*$  и  $g_{3j}^*$ , которые используются для описания пьезоактивности и пьезочувствительности соответственно. Пьезоэлектрический компонент представляет собой поляризованный вдоль [001] сегнетоэлектрический кристалл или сегнетопьезокерамику, причем оба компонента по составу относятся к бессвинцовым твердым растворам ниобатов-танталатов щелочных металлов. В исследованных композитах пьезоэлектрический компонент распределен регулярно в виде системы длинных параллельных стержней. Эти стержни окружает протяженная пьезопассивная полимерная матрица (монолитная в 1–3-композитах и пористая в 1–3–0-композитах). Отмечен высокий уровень пьезочувствительности 1–3- и 1–3–0-композитов вследствие продольного пьезокоэффициента  $g_{33}^* \sim (10^2 \dots 10^3)$  мВ·м/Н. Исследована роль формы и объемной концентрации изолированных пор в достижении большой анизотропии пьезомодулей  $d_{3j}^*$  и связанных с ними коэффициентов электромеханической связи  $k_{3j}^*$  1–3–0-композита. Исследованные бессвинцовые композиты могут использоваться как современные экологически чистые пьезоэлектрические материалы для датчиков, преобразователей и родственных приложений.