

**XXI Всероссийская конференция
по физике сегнетоэлектриков
(ВКС – XXI)**

Сборник трудов

25–30 июня 2017 года

Казань, Россия

КАЗАНЬ

2017

УДК 53
ББК 22.3
Д22

Д22 **XXI Всероссийская конференция по физике сегнетоэлектриков (ВКС – XXI):** сборник трудов (25–30 июня 2017 года, Казань, Россия). – Казань: Изд-во Казан ун-та, 2017 – 270 с.

В настоящий сборник включены тезисы пленарных, устных и стендовых докладов, представленных на XXI Всероссийской конференции по физике сегнетоэлектриков (ВКС – XXI), проводимой в Казани с 25 по 30 июня 2017 года. Программа конференции включает секции, предметами обсуждения в которых будут: фазовые переходы и критические явления, теоретические расчеты свойств сегнетоэлектриков, структура и динамика кристаллической решетки, физические свойства сегнетоэлектриков, релаксоры, мультиферроики, доменная структура и процессы переключения, тонкие пленки, сверхрешетки и наноструктуры, размерные эффекты в сегнетоэлектриках, спектроскопические исследования сегнетоэлектриков и диэлектриков, а также практическое применение сегнетоэлектриков и родственных материалов.

УДК 53
ББК 22.3

Широкополосная диэлектрическая спектроскопия релаксоров $\text{Pb}(\text{Fe}_{1-x}\text{Sc}_x)_{2/3}\text{W}_{1/3}\text{O}_3$

**Чучупал С.В.¹, Командин Г.А.¹, Степанов А.В.², Буш А.А.²,
Спектор И.Е.¹, Породинков О.Е.¹, Гончаров Ю.Г.¹, Серегин Д.С.²**

¹Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН, Москва, 119991, Россия
(E-mail: MirrorMan@yandex.ru)

²Московский технологический университет, МИРЭА, Москва, 119454, Россия

Система твердых растворов $\text{Pb}(\text{Fe}_{1-x}\text{Sc}_x)_{2/3}\text{W}_{1/3}\text{O}_3$ (PFSW) относится к структурному семейству перовскита. В области температур 150-200 К система PFSW демонстрирует релаксорное поведение. Предполагается, что это соединение наряду с высокой диэлектрической проницаемостью может обладать также и магнитоэлектрическими свойствами. Известно, что доминирующая роль в формировании электродинамических характеристик перовскитов ABO_3 принадлежит катиону В [1].

Цель настоящей работы – экспериментальное исследование широкодиапазонной функции диэлектрического отклика в области концентраций Sc от 10 до 80%. На рис. 1 представлены спектры диэлектрического отклика системы PFSW, полученные объединением результатов импедансометрических измерений с данными монохроматической субмиллиметровой спектроскопии и инфракрасной Фурье-спектроскопии. Сильная размытость по частоте спектров диэлектрического отклика релаксоров непосредственно связана с ангармонизмом колебаний кристаллической решетки. Определение параметров полос поглощения такого сложного спектра потребовало применения многопараметрической факторизованной модели дисперсии. Описание низкочастотной области дисперсии традиционно выполняется на основе модифицированных моделей Дебаевской релаксации [2]. Для оценки влияния низкочастотного вклада в диэлектрическую проницаемость на параметры колебательного спектра был выполнен анализ дисперсии во всем рабочем частотном диапазоне от 120 Гц до 120 ТГц ($\sim 10^{-10} \text{ см}^{-1}$ – 4000 см^{-1}) в рамках факторизованной модели. Учет низкочастотной поляризации дает возможность анализировать температурную эволюцию параметров сильно ангармоничного колебательного спектра материалов с высокой диэлектрической проницаемостью.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского Фонда Фундаментальных Исследований: гранты № 16-02-00223 и № 15-02-04647; Министерства образования и науки РФ (проект №734 Гос. задания).

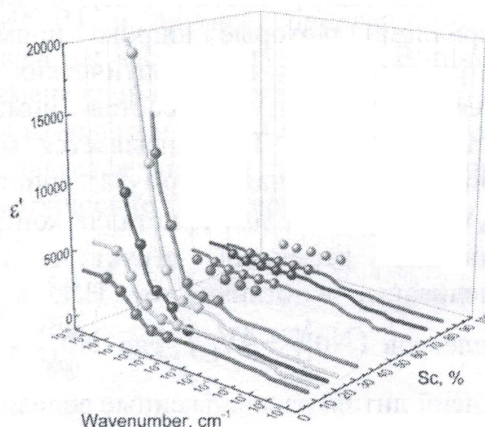


Рис. 1. Спектры диэлектрической проницаемости системы PFSW. Точки – данные импедансометрических измерений, линии – расчет по факторизованной модели дисперсии.

ЛИТЕРАТУРА

1. I.M. Reaney, J. Petzelt, V.V. Voitsekhovskii, F. Chu, N. Setter J. Appl. Phys **76**, 4 (1994).
2. A.K. Jonscher. Nature **267**, 673 (1977).