

Исследование сегнетоэлектрического кристалла SBN-61 с помощью метода диэлектрической спектроскопии

Мункуева Жибзэма Этигэловна

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа №18303, 3 семестр, 2019 год.

Научный руководитель

аспирант **Зайцева Ирина Валерьевна**

Аннотация

Диэлектрическая проницаемость является основной характеристикой диэлектрических материалов. Наибольшее её значение наблюдается в сегнетоэлектрических кристаллах. Данный параметр может зависеть от температуры и частоты внешнего электрического поля.

Целью работы являлось ознакомление с основными принципами диэлектрической спектроскопии и измерение температурной зависимости диэлектрической проницаемости сегнетоэлектрического кристалла ниобат бария стронция $Sr_{0.61}Ba_{0.39}Nb_2O_6$ (SBN-61) в диапазоне низких частот.

Для измерения диэлектрической проницаемости был использован метод определения ёмкости плоского конденсатора. В качестве конденсатора был взят исследуемый сегнетоэлектрик с серебряными электродами, которые наносились двумя способами: нанесение электропроводящей пасты и метод вакуумного напыления при нагреве. Были получены частотная и температурная зависимости диэлектрической проницаемости исследуемого образца. Было продемонстрировано, что выбор способа нанесения электродов влияет на данные зависимости. Сравнение и анализ полученных и литературных данных показали, что для корректного измерения диэлектрической проницаемости подходит второй способ нанесения электродов. При анализе результатов наблюдались уширенный фазовый переход, дисперсия диэлектрической проницаемости и отклонение от закона Кюри-Вейса, что являются характерными для релаксоров.

Ключевые слова: диэлектрическая спектроскопия, диэлектрическая проницаемость, сегнетоэлектрик.