

ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ И МОРФОЛОГИИ КЕРАМИКИ $\text{La}_{0,5}\text{Sr}_{1,5}\text{Ti}_{0,75}\text{Ni}_{0,25}\text{O}_4$ НА ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Бажал В.В.⁽¹⁾, Деева Ю.А.^(1,2), Мирзорахимов А.А.⁽¹⁾, Упорова А.М.^(1,2),
Кадырова Н.И.⁽²⁾, Чупахина Т.И.^(2,3)

⁽¹⁾ Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Институт химии твердого тела УрО РАН

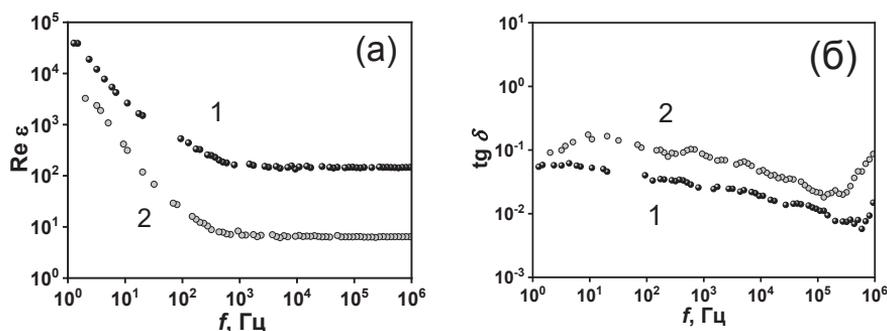
620990, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, д. 91

⁽³⁾ Уральский государственный горный университет
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, д. 30

Диэлектрическая проницаемость является одним из основных параметров вещества, используемого при разработке емкостных устройств, в связи с чем применение материалов с высокой диэлектрической проницаемостью позволяет существенно снизить их физические размеры.

Получение твердого раствора состава $\text{La}_{0,5}\text{Sr}_{1,5}\text{Ti}_{0,75}\text{Ni}_{0,25}\text{O}_4$ осуществляли по прекурсорной методике, так, в начале был оттитрован тетраизопропилат титана, оксиды и нитраты растворяли в азотной кислоте и дистиллированной воде соответственно. Полученную смесь с избытком аммония лимоннокислого выпаривали до получения геля и воспламенения реакционной смеси. Термическую обработку проводили 8 ч при 950°C , затем прессовали в таблетки и спекали при температуре 1200°C . Термобарическую обработку (ТБО) проводили при давлении 25 кБар и $t = 1000^\circ\text{C}$.

Исследована зависимость диэлектрической проницаемости керамики состава $\text{La}_{0,5}\text{Sr}_{1,5}\text{Ti}_{0,75}\text{Ni}_{0,25}\text{O}_4$ (см. рисунок) от частоты в интервале от 1 Гц до 1 МГц. Была исследована зависимость тангенса диэлектрических потерь от частоты.



Зависимости диэлектрической проницаемости (а) и тангенса диэлектрических потерь (б) от частоты при комнатной температуре для образцов до (1) и после (2) ТБО

Установлено, что термобарическая обработка приводит к увеличению диэлектрической проницаемости и снижению тангенса диэлектрических потерь.