

СТЕКЛОКЕРАМИЧЕСКИЕ ДИЭЛЕКТРИКИ

Клейне Р.З., Фреймане В.И., Фрейденфельд Э.Ж., Тымма Л.Я.  
Рижский политехнический институт, г.Рига

В сегнетомягкие материалы сложного состава на основе твердых растворов цирконата-титаната свинца введены много-свинцовые боросиликатные стекла в концентрациях 15, 20, 25 и 30 масс.%. В стеклах соотношение стеклообразующих оксидов  $\text{SiO}_2:\text{B}_2\text{O}_3 = 1:1$  и  $2:1$ . Стекла имеют температурный интервал размягчения ( $950-1130^\circ\text{C}$ ), лежащий в пределах температуры спекания стеклокерамики. Количество введенной стеклофазы остается неизменным, так как при температурном интервале спекания керамики дополнительный расплав из компонентов керамики не образуется. При изучении процесса спекания стеклокерамики установлено, что на начальной стадии спекания преобладает механизм вязкого течения. Процесс спекания завершается механизмом, близким к твердофазовому спеканию. Эффективные энергии активации спекания в зависимости от концентрации стекла низкие, лежат в пределах от 23 до 36 кДж/моль и свидетельствуют об активном протекании процесса спекания при участии смачивающей жидкой фазы.

Стеклокерамические диэлектрики обладают сравнительно высокой диэлектрической проницаемостью - от 420 до 1000 и низкими диэлектрическими потерями - от 2 до  $8 \cdot 10^{-3}$ . Диэлектрические свойства мало зависят как от температуры (вплоть до  $300^\circ\text{C}$ ), так и от частоты (до  $0,5 \cdot 10^6$  гц).

Стеклокерамические диэлектрики могут применяться для изготовления низкочастотных конденсаторов в микросхемах радиоэлектронной аппаратуры.