

СТЕКЛОКЕРАМИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ С ВЫСОКОЙ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОНИЦАЕМОСТЬЮ

Студент гр. 113416 Амбражевич Е. С.,
кандидат техн. наук, доцент Т. В. Колонтаева
Белорусский национальный технический университет

Метод направленной кристаллизации стекла – одно из важнейших достижений в стеклотехнике. Возможность значительного управления процессом кристаллизации обеспечивает требуемое сочетание физико-химических и эксплуатационных свойств синтезируемых материалов.

Стеклокерамические материалы (ситаллы) обладают ценным комплексом электрических свойств, которые открывают широкие возможности для их использования в различных отраслях приборостроения.

Ситаллы можно использовать для изготовления изоляторов, вакуумных трубок, печатных плат, конденсаторов, для решения проблем микроиниатризации электронной техники.

Проведенный литературный обзор в области применения стеклообразных и стеклокерамических материалов для электронной техники позволил определить приоритетные направления научных исследований.

В работе проанализирована система $\text{BaO-Al}_2\text{O}_5\text{-SiO}_2\text{-TiO}_2$ с целью синтеза ситаллов с высокой диэлектрической проницаемостью (сикондов).

Предварительной стадией получения ситаллов является синтез исходного аморфного стекла. Стадией, определяющей конечные свойства стеклокерамического материала, является направленная кристаллизация (ситаллизация) стекла по особому режиму. Ситаллизация стекла производится в две стадии, каждая из которых служит для получения определенной микроструктуры.

Ситалл представляет собой сочетание аморфной (стекловидной) и кристаллической фаз, содержание последней может достигать 90 %.

Основной кристаллической фазой, определяющей значение диэлектрической проницаемости, является титанат бария BaTiO_3 .

В работе изучен стандартный технологический процесс варки стекла, а также подобраны режимы ситаллизации стекла.

Особое внимание было уделено изучению микроструктуры стеклокерамического материала и электрофизических свойств, а также их зависимости от различных факторов.