

УДК 666.655.091

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЦЕССОВ СИНТЕЗА
И СПЕКАНИЯ ПЬЕЗОКЕРАМИКИ

Фрейденфельд Э.Ж.

Рижский политехнический институт, г.Рига

В работе приводится обзор данных автора и литературных источников, посвященных исследованиям процессов синтеза и спекания ряда оксидных систем, составляющих основу керамических пьезоэлектриков.

Для решения вопросов, связанных с получением новых пьезокерамических материалов, использованы теоретические положения Вагнера, Шоттки, Френкеля, Третьякова и других исследователей в области химии твердого тела.

В связи с этим, в качестве теоретической основы ряда работ было принято положение о том, что гетеровалентное замещение ионов в твердых растворах связано с образованием дополнительной концентрации точечных дефектов, обеспечивающих более интенсивное протекание диффузионных процессов, что позволяет осуществлять регулирование процесса спекания, формирования микроструктуры и, следовательно, физико-электрических свойств материалов.

Выявлена одностадийность процесса образования основных компонентов в титанатно-цирконатных системах и многостадийность твердофазовых реакций в ниобатно-танталатных системах.

Рассмотрен механизм спекания цирконатно-титанатной керамики в присутствии жидкой фазы, вводимой добавкой стекла. Определены эффективные энергии активации процессов синтеза и спекания.

Исследования в области химии и технологии пьезокерамики позволили создать ряд новых материалов для радиоэлектронной промышленности.