

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОЛУЧЕНИЯ СЕГНЕТОКЕРАМИКИ

Студентка группы 11304112 Караткевич А.С.

Канд. техн. наук, доцент Колонтаева Т.В.

Белорусский национальный технический университет

Данная работа посвящена особенностям получения сегнетокерамики. Проведен критический обзор литературы в области технической керамики. Сегнетоэлектрики — диэлектрики, которые обладают в определенном интервале температур спонтанной поляризованностью, то есть поляризованностью в условиях отсутствия внешнего электрического поля. К сегнетоэлектрикам относятся: титанат бария — BaTiO_3 , сегнетова соль — $\text{KNaC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, дигидрофосфат калия — KH_2PO_4 . В настоящее время известно уже свыше ста сегнетоэлектриков.

Сегнетоэлектрики отличаются большой диэлектрической проницаемостью, высоким пьезомодулем, наличием петли диэлектрического гистерезиса, интересными электрооптическими свойствами, и поэтому широко применяется во многих областях современной техники.

Конденсаторная сегнетокерамика, как и любой диэлектрик, для производства обычных конденсаторов, должна иметь наибольшую величину диэлектрической проницаемости с малой зависимостью от температуры, незначительные потери, высокие значения удельного объемного и поверхностного сопротивлений и электрической прочности.

Изменением концентрации компонентов в твердом растворе можно регулировать значения диэлектрической проницаемости, смещать температуру Кюри. В твердых растворах можно получить более сглаженные температурные зависимости, что имеет важное значение для производства конденсаторов. Однако в большинстве случаев использование однофазных материалов, не может обеспечить достаточно слабую температурную зависимость. Поэтому в состав сегнетокерамики вводят различные добавки, которые «размывают» сегнетоэлектрический фазовый переход. В промышленности используют несколько сегнетокерамических материалов, так как ни один материал не отвечает совокупности всех перечисленных требований.