

ИЗОЛЯЦИОННАЯ КЕРАМИКА ДЛЯ КОМПОНЕНТОВ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

Студентка гр.113419 Корзина Е.В.

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

Белорусский национальный технический университет

Под керамикой понимают большую группу диэлектриков с разнообразными свойствами, объединенных общностью технологического цикла. Для современной радиоэлектроники важное значение имеют керамические диэлектрики, которым присущи высокая нагревостойкость, отсутствие у большинства материалов гигроскопичности, хорошие электрические характеристики при достаточной механической прочности. Преимуществом керамики является возможность получения заранее заданных характеристик путем изменения состава массы и технологии производства. В общем случае керамический материал может состоять из нескольких фаз. Основными фазами являются кристаллическая, стекловидная и некоторое количество газовой фазы, снижающей механическую и электрическую прочность.

Выбор метода изготовления керамического изделия зависит от свойств применяемого материала, особенностей конфигурации изделия и массовости заказа. Стандартная технологическая схема в качестве обязательных включает в себя следующие операции: тонкое измельчение и тщательное смешивание исходных компонентов; пластификация массы и образование формовочного полуфабриката; формование заготовок из пластифицированной массы; высокотемпературное спекание.

В работе проведен критический обзор литературы в области синтеза технической керамики. Особое внимание уделено керамике на основе системы $MgO-SiO_2$. Основной кристаллической фазой такой керамики является стеатит. Стеатитовая керамика по назначению и свойствам разделяется на высоковольтную и высокочастотную, а по составу массы и технологии изготовления — на стеатит из пластичных, малопластичных и непластичных масс. Для исследования выбрана непластичная технология с двухстадийной технологией синтеза. Разработана технологическая схема получения изоляционной керамики, определены факторы, влияющие на фазовый состав, структуру и физико-химические свойства материалов.

Стеатитовую керамику применяют в качестве высокочастотных проходных изоляторов в высоковольтной и высокочастотной технике, в качестве электроизоляционного материала для выполнения опорных плит и подложек, изолирующих колец, деталей корпусов полупроводниковых приборов, а также в виде пористой вакуумной керамики для внутриламповых изоляторов.