

УДК 621.38

КОНДЕНСАТОРНАЯ ПАССИВНАЯ КЕРАМИКА

Студент гр.113417 Лобчук С.В.,
кандидат техн. наук, доцент Карпович Е.Ф.
Белорусский национальный технический университет

Данная работа посвящена материалам, которые используются в качестве конденсаторов. Ведущее место в радиоэлектронике для этих целей отведено керамическим диэлектрикам, которым присущи следующие свойства: высокая нагревостойкость, хорошие электрофизические характеристики при достаточной механической прочности, стабильность характеристик и надежность, стойкость к воздействию излучения высокой энергии, развитию плесени и поражению насекомыми, а также сырье для их производства доступно и дешево. Желательно, чтобы все конденсаторные материалы имели как можно меньшее значение температурного коэффициента диэлектрической проницаемости. Материалы для высокочастотных конденсаторов являются титалатовые керамические диэлектрики (тикоиды). К этим материалам относят керамику на основе рутила (TiO_2), перовскита (CaTiO_3), титаната стронция (SrTiO_3). Повышение температурной стабильности свойств материалов добиваются за счет снижения диэлектрической проницаемости путем введения в состав керамики кристаллообразующего компонента с положительным коэффициентом диэлектрической проницаемости. К этой группе относятся титалато-циркониевая керамика ($\text{TiO}_2\text{-ZrO}_2$; $\text{CaTiO}_3\text{-CaZrO}_3$), лантановая керамика системы $\text{LaAlO}_3\text{-CaTiO}_3$, сталатная керамика, в которой в качестве кристаллической фазы служат твердые растворы на основе CaZrO_3 . Преимущество сталатной керамики перед титановой является более высокая устойчивость к длительному воздействию постоянного напряжения.

Изменяя состав твердых растворов, можно получить очень незначительный коэффициент диэлектрической проницаемости, как с положительным, так и с отрицательным знаком.

Керамика на основе вышеуказанных твердых растворов используется для изготовления высокочастотных термостабильных конденсаторов.