

Пьезоэлектрические кварцевые резонаторы и их применение в датчиках

Пьезоэлектрический резонатор представляет собой электромеханическую систему, в которой используется явление прямого и обратного пьезоэффекта, которая обычно выполнена в

виде двухполюсника, объединяющего системы электрического возбуждения механических колебаний и съема электрического сигнала, пропорционально их амплитуде. В виду целого ряда свойств одним из самых распространенных пьезоэлектриков, применяемых в пьезоэлектрических резонаторах, является пьезокварц. Кварцевые резонаторы имеют высокую добротность 10

7

и более, кратковременную и долговременную стабильность 10

-

4

до 10

-

7

,

практически отсутствует гистерезис при механических, температурных и электрических воздействиях.

В виду бурного развития радиоэлектронной промышленности в последние десятилетия кварцевые резонаторы нашли широкое применение в генераторах стабильной частоты.

Опорные кварцевые резонаторы на стандартные частоты от 32 кГц до 12 МГц выпускаются несколькими предприятиями, в том числе и ООО "СКТБ ЭлПА" (г. Углич), но в последнее время спросом стали пользоваться миниатюрные опорные резонаторы. ООО "СКТБ ЭлПА" освоено производство миниатюрных:

- камертонных кварцевых резонаторов на частоты от 32 до 320 кГц в корпусах $\varnothing 1,5 \times 5$ и $\varnothing 2 \times 6$ мм.;

- полосковых резонаторов на частоты от 3,5 до 12 МГц в корпусе $\varnothing 3 \times 10$, с характеристиками не уступающим зарубежным аналогам см. рис. 1.



