

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СВЧ ФИЛЬТРА
С КВАЗИ- H_{101} МОДАМИ НА ОСНОВЕ ОБОБЩЕННОЙ
МАТРИЦЫ РАССЕЯНИЯ**

Мамедов Д.Б., Ющенко А.Г.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Отличительной особенностью фильтров на основе частично заполненных ВДР является высокая собственная добротность и редкий спектр паразитных колебаний, а также высокая технологичность, сохраняющаяся в миллиметровом диапазоне. Эти фильтры имеют малые потери в полосе пропускания, высокую крутизну склонов АЧХ и расширенную область внеполосного заграждения.

Частичное заполнение в E -плоскости волновода позволяет реализовать колебания квази- H_{101} , что дает возможность реализовать фильтры с редким спектром паразитных колебаний.

Разработана математическая модель конструкции СВЧ фильтра на основе волноводно-диэлектрических резонаторов частично заполняющими прямоугольный волновод по ширине. Данная модель использует решение задачи рассеяния методом обобщенной матрицы на стыках волноводов и цепочки связанных резонаторов в запредельном волноводе.

Разработанная математическая модель служит основой для создания в среде VisualStudio 2012 интеллектуальной САПР, позволяющей по известным значениям рабочей частоты и полосы пропускания выполнить расчет геометрических параметров конструкции фильтра.

Результаты конструирования фильтров соответствуют новейшим стандартам миллиметрового диапазона волн ECMA-387, IEEE 802.15.3c, IEEE 802.11ad.