

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СВЧ-ФИЛЬТРОВ С LM_{101} МОДАМИ НА ОСНОВЕ МЕТОДА ОБОБЩЕННОЙ МАТРИЦЫ РАССЕЯНИЯ

канд. физ.-мат. наук, с.н.с., проф. А.Г. Ющенко, студ. Д.Б. Мамедов, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", м. Харків

На основе метода обобщенной матрицы рассеяния разработана математическая модель СВЧ-фильтра с частичным заполнением в E -плоскости прямоугольного запердельного волновода. Рабочими колебания фильтра являются LM_{101} моды, добротности которых в полтора – два раза выше добротностей колебаний квази- H_{101} , но имеют более густой спектр паразитных колебаний, чем вторые. Разработанная модель базируется на решении задачи рассеяния методами обобщенной матрицы и частичных областей на стыках волноводов и цепочке связанных резонаторов.

Программная реализация модели выполнена на языке программирования C++ и представляет собой динамически подключаемую библиотеку.

Данная модель используется в новом, для данного класса устройств, методе интеллектуального синтеза СВЧ-фильтров с волноводно-диэлектрическими резонаторами на основе экспертной системы, основанной на глубоком знании электродинамики связанных ВДР.