

Как видно из рисунков, пусковой ток при уменьшении b_e от 2,5 медленно падает и достигает минимальных значений при $b_e = 1,0-1,2$. Параметр b_0 , соответствующий этому минимуму, в зависимости от фазы коэффициента отражения, меняется от 1,7 до 2,0.

Таким образом, проведенные расчеты показали, что согласование системы и выбор внутриламповых поглотителей должны обеспечивать устойчивость усиления вплоть до частоты $b_0 \approx 2$, где становится существенным взаимодействие с двумя пространственными гармониками.

1. Кац А. М., Ильина Е. М., Манькин И. А. Нелинейные явления в СВЧ-приборах О-типа с длительным взаимодействием. М., Сов. радио, 1975. 294 с.
2. Чайка В. Е. Исследование устойчивости вблизи границ полосы пропускания. — Изв. вузов. Радиоэлектроника, 1968, т. 11, № 9, с. 904—908.

Поступила в редколлегию 29.06.81

УДК 621.372.412

Ф. М. РЕПА, ст. науч. сотр.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СОГЛАСОВАНИЯ МНОГШТЫРЕВЫХ ФИЛЬТРОВ НА ЗАПРЕДЕЛЬНЫХ ВОЛНОВОДАХ

Как известно [2, 3], уменьшение потерь при сохранении заданных значений развязок малогабаритных фильтров на запердельных волноводах (ФЗВ) достигается путем применения толстых штырей. Однако в ФЗВ с полосой более 5% это приводит к недопустимой неравномерности согласования в полосе прозрачности фильтра. Применение дополнительных согласующих элементов не всегда оправданно. В этой связи ин-

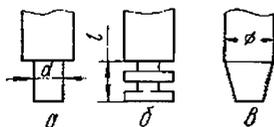


Рис. 1

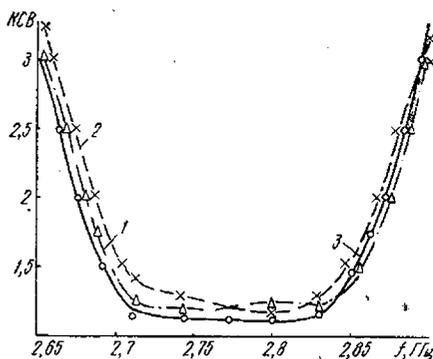


Рис. 2

терес представляет использование штырей с формой поперечного сечения, отличной от традиционной цилиндрической.

Экспериментальный макет трехштыревого полосового фильтра выполнен на отрезке запердельного волновода сечением 23×10 мм². Диаметр штырей $\varnothing = 8$ мм. Расстояния между штырями обеспечивали критическую связь между резонаторами. Связь под-

водящей линии передачи осуществлялась посредством петли, глубина погружения и диаметр провода которой были определены экспериментально [1].

Исследовались частотные характеристики коэффициента стоячей волны (КСВ) на входе фильтра при различных размерах $l=3\div 8$ мм и $d=5\div 7$ мм штырей. При этом для штырей, показанных на рис. 1, б, ни при каких изменениях l и d не удалось снизить относительный уровень неравномерности характеристики менее чем до 0,7 дБ (рис. 2, кривая 2). Наилучшие результаты по согласованию получены для конических штырей (рис. 1, в) с размерами $l=6$ мм и $d=6$ мм. Частотная характеристика КСВ фильтра для данного случая показана на рис. 2 (кривая 3).

1. Газян Л. Г. Результаты экспериментального исследования согласования антенн на основе запердельных волноводов.—Радиотехника, 1977, 32, № 2, с. 88—90. 2. Кисляковский А. В., Куц С. Н., Рена Ф. М. Характеристики запердельных волноводных систем с поперечными штырями.—В кн.: Функциональная электроника. Киев, Знания, 1977, с. 32—33. 3. Патент ФРГ кл. H01jP № 2808369 от 06.09.79.

Поступила в редколлегию 30.06.81

УДК 621.373.826:621.396

В. А. СВИРИД, инж.

ПОВЫШЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ПЕТЛЕВОГО ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОГО ПЕРВИЧНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

Для измерения уровня жидких сред предложен ряд первичных преобразователей (ПП), выполненных в виде петли из оптического волокна [2, 3]. Такие ПП реагируют на изменение оптической плотности среды. Целью данной работы является исследование условий повышения чувствительности петлевых ПП, которая определяется реакцией выходного сигнала ПП на наличие в его рабочей зоне контролируемой среды.

Основным конструктивным параметром, определяющим характеристики петлевого ПП, является радиус изгиба оптического волокна R . Выражение, определяющее граничные значения R для петлевого ПП из двухслойного оптического волокна, приведено в работе [1]: $[(n_1+1)/(n_1-1)]r < R < [(n_0+n_1)/(n_0-n_1)]\rho$, где n_1 — показатель преломления материала оболочки волокна; n_0 — показатель преломления материала сердцевинки; r — радиус оболочки; ρ — радиус сердцевинки. Это соотношение получено для упрощенной плоской модели петлевого ПП, оптимизированной по коэффициенту передачи ПП, который определяется отношением выходного сигнала ПП к его входному сигналу.

