

РЕЗОНАНС БЕГУЩИХ ВОЛН В КОЛЬЦЕВОМ ТРАКТЕ

Патеев В.М.

В докладе рассмотрен результат экспериментального исследования резонанса бегущей волны (гигагерцовый диапазон) в кольцевом тракте. Схема экспериментальной установки приведена на рисунке, где СУ – согласующее устройство, НО – направленный ответвитель, ИЛ – измерительная линия, В – вентиль.



С использованием генератора качающей частоты, волноводный выход которого был соединен с каналом ответвляемой волны, в кольцевом тракте возбуждалась СВЧ – волна. Детектированный сигнал поступал на вход индикатора коэффициента стоячей волны напряженности и ослабления. Характер волнового процесса контролировался при помощи измерительной линии. При введении короткозамыкателя в разрыв линии в системе устанавливался режим стоячей волны. Аналогичный режим имеет место при распространении в кольце встречных волн (кольцевой резонатор).

Частотная зависимость амплитуды возникающих колебаний имеет резонансный характер.

При включении в тракт вентиль одна из бегущих волн подавляется, и в линии устанавливается режим бегущей волны, что подтверждается непосредственным экспериментом, выполненным на измерительной линии. При этом наблюдается картина периодического возрастания амплитуды, представляющей собой квазипериодическую функцию частоты. Однако частотный режим резонансов в режиме бегущей волны вдвое больше, чем в режиме стоячих волн, частотная периодичность резонансов обладает вдвое большим периодом, что согласуется с результатом теоретического расчета.