
**ИЗМЕРИТЕЛИ КСВН
ПАНОРАМНЫЕ Р2-67**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 6552—78**

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 12 апреля 1978 г.

**Выпуск разрешен
установочной серии**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители КСВН панорамные Р2-67 предназначены для измерения и наблюдения на экране ЭЛТ характеристик КСВН и ослабления элементов волноводных трактов сечением 16×8 и 17×8 мм в диапазоне частот 12,05—17,44 ПГц и 12,05—16,67 ПГц соответственно в цеховых и лабораторных условиях, а также в ремонтных мастерских и поверочных органах.

Условия эксплуатации прибора: температура окружающей среды от 5 до 40 °С; относительная влажность воздуха 95 % при температуре 30 °С; атмосферное давление (100 ± 4) кПа (750 ± 30 мм рт. ст.).

ОПИСАНИЕ

Прибор выполнен в настольном варианте. В состав прибора входят: индикатор КСВН и ослабления; генератор качающейся частоты (ГКЧ); измерительные СВЧ-узлы.

Из узлов и блоков собираются необходимые схемы измерений. Измерения основаны на выделении направленными детекторами падающего на исследуемый объект и отраженного (при измерении КСВН) или прошедшего (при измерении ослабления) СВЧ-сигналов. Выделенные сигналы детектируются детекторными головками, встроенными во вторичных трактах направленного детектора (ДН) и подаются в индикатор.

Сигнал на выходе детекторной головки ДН падающей волны поддерживается постоянной системой АРМ генератора.

Сигнал на выходе детекторной головки ДН отраженной волны при условии квадратичного детектирования пропорционален квадрату коэффициента отражения измеряемой нагрузки.

Шкалы индикатора градуированы в значениях КСВН и ослабления и позволяют производить непосредственный отсчет измеряемой величины. Работа детекторов в квадратичном режиме обеспечивается низким уровнем мощности во вторичном тракте направленных детекторов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочий диапазон частот прибора: от 12,05 до 17,44 ГГц для сечения волновода 16×8 мм; от 12,05 до 16,67 ГГц для сечения волновода 17×8 мм.

Погрешность определения частоты ГКЧ при помощи встроенного частотомера не превышает $\pm 0,5\%$.

Погрешность установки частоты по частотной шкале ГКЧ в режиме ручной перестройки частоты, начальной и конечной частот полосы качания в режиме периодической перестройки не превышает $\pm 5\%$.

Полоса качания частоты плавно изменяется в пределах от максимальной (полный диапазон) до минимальной (не более 170 МГц).

Прибор работает в следующих режимах перестройки частоты:

в режиме периодической перестройки частоты по пилообразному закону с периодами качания 0,08; 1 с;

в режиме разового запуска вручную с длительностью перестройки 40 с;

в режиме ручной перестройки частоты в установленной полосе качания.

Максимальная амплитуда частотной метки на экране ЭЛТ не менее 10 мм. Пределы регулирования амплитуды метки от нуля до максимального значения.

Неравномерность уровня калибровки в рабочем диапазоне частот не превышает $\pm 0,3$ дБ.

Уход уровня калибровки приборов после 15-минутного прогрева за 2 ч работы в нормальных условиях не превышает $\pm 0,2$ дБ.

Прибор обеспечивает измерения КСВН в диапазоне от 1,05 до 5,0; диапазон индикации КСВН от 1 до ∞ .

Погрешность измерения КСВН от 1,05 до 2,0 при калибровке в рабочем диапазоне частот прибора для волноводных элементов сечением 16×8 и 17×8 мм не превышает $\delta_{\text{КСВН}} = \pm 5$ КСВН, %, где КСВН — измеряемый КСВН.

Погрешность измерения КСВН от 2 до 5 при калибровке в рабочем диапазоне частот прибора для волноводных элементов обоих сечений не превышает

$$\delta_{\text{КСВН}} = \frac{\pm 5 \text{КСВН}}{100 - (\pm 5 \text{КСВН}) \cdot (\text{КСВН} / \text{КСВН} + 1)} \cdot 100 \% .$$

Погрешность измерения КСВН от 1,05 до 2,0 при калибровке на фиксированной частоте для волноводных элементов сечением 16×8 мм и 17×8 мм в процентах не превышает, соответственно, $\delta_{\text{КСВН}} = \pm (3 \text{КСВН} + 1)$; $\delta_{\text{КСВН}} = \pm (3 \text{КСВН} + 2)$.

Прибор обеспечивает измерение ослабления согласованных ($\text{КСВН} \leq 1,2$) пассивных четырехполюсников сечением 16×8 мм и 17×8 мм в диапазоне от 0 до -35 дБ. Диапазон индикации от 2 до -40 дБ.

Погрешность измерения ослабления при калибровке в рабочем диапазоне частот прибора не превышает $\Delta A = \pm (0,05 A_x + 0,5)$ дБ, где A_x — измеряемое ослабление, дБ.

Погрешность измерения ослабления при калибровке на фиксированной частоте не превышает $\Delta A = \pm (0,05 A_x + 0,35)$ дБ.

Прибор обеспечивает логарифмический режим наблюдения характеристик измеряемых величин с непрерывным динамическим диапазоном 40 дБ.

Погрешность измерения ослабления до 30 дБ не превышает $\Delta A = \pm (0,1 A_x + 1)$ дБ.

Питание от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В, частоты $(50 \pm 0,5)$ Гц.

Габаритные размеры, мм:

генератора качающейся частоты $490 \times 475 \times 175$;

индикатора КСВН и ослабления $490 \times 482 \times 175$.

Масса, кг:

генератора качающейся частоты 25;

индикатора КСВН и ослабления 20.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: генератор качающейся частоты; индикатор КСВН и ослабления; детекторы направленные — 2 шт.; нагрузка согласованная; аттенюатор 3 дБ; переходы — 3 шт.; заглушка; нагрузки волноводные — 2 шт.

ПОВЕРКА

Методика поверки измерителя КСВН изложена в техническом описании, входящем в комплект поставки.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Всесоюзный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений (ВНИИФТРИ).

Изготовитель — Министерство промышленности средств связи.