
ИЗМЕРИТЕЛИ КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА
X5-40 — X5-45

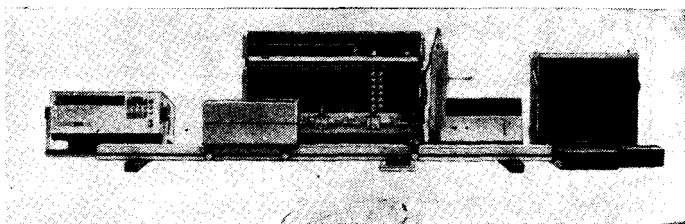
Внесены
в Государственный
реестр
под № 10883—87

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 14 апреля 1987 г.

Выпуск разрешен
без срока

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители коэффициента шума X5-40 — X5-42 предназначены для измерения коэффициента шума (КШ) приемных устройств, КШ коэффициента передачи (КП) и шумовой температуры (ТШ) сверхвысокочастотных (СВЧ) усилителей, КШ и КП транзисторов и интегральных схем.



Измерители коэффициента шума Х5-43 — Х5-45 предназначены для градуировки рабочих генераторов шума (ГШ) и измерения КШ приемных устройств, КШ КП и ТШ СВЧ усилителей.

Рабочие условия эксплуатации: температура окружающей среды от 273 до 313 К (от 5 до 40 °С); относительная влажность воздуха до 98 % при температуре 298 К (25 °С); атмосферное давление (100±4) кПа [(750±30) мм рт. ст.].

ОПИСАНИЕ

Принцип действия измерителей основан на измерении СВЧ модулированного шумового сигнала, поступающего из ГШ. Измеряемый сигнал преобразуется в сигнал ПЧ в преобразователе частоты, там же осуществляется предварительное усиление сигнала ПЧ. Окончательное усиление сигнала и формирование требуемой полосы пропускания частот осуществляется в усилителе ПЧ. Далее сигнал поступает в индикатор коэффициента шума, где детектируется квадратичным детектором, преобразуется в цифровой код при помощи аналого-цифрового преобразователя, обрабатывается и индицируется на цифровых табло. В качестве рабочего средства измерения используются газоразрядные генераторы шума (при измерении коэффициента шума) или генератор шума низкотемпературный, заполняемый жидким азотом (при измерении ТШ).

Измерители являются панорамными приборами. Применение микропроцессорной техники в измерителях обеспечивает полную автоматизацию процесса измерения.

Измерители состоят из блоков и СВЧ узлов. Блоки конструктивно выполнены в настольных корпусах с высокой степенью унификации.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочий диапазон частот измерителей Х5—40, Х5—43—12, 05—17,44 ГГц, Х5—41, Х5—44—17, 44—25,95 ГГц, Х5—42, Х5—45—25,95—37,5 ГГц.

Пределы измерения и пределы допускаемой погрешности приведены в табл. 1.

Таблица 1

Измеряемый параметр	Пределы измерения	Пределы допускаемой погрешности измерения, дБ (%), для измерителей			
		Х5—40	Х5—41, Х5—42	Х5—43	Х5—44, Х5—45
КШ	1—100 (0—20 дБ)	±0,4	±0,7	±0,4	±0,7
	100—1000 (20—30 дБ)	±0,8	±1	±0,8	±1,0
КП	1—10 (0—10 дБ)	±0,15	±0,15	±0,15	±0,15
	10—10 ² (10—20 дБ)	±0,23	±0,23	±0,23	±0,23
	10 ² —10 ³ (20—30 дБ)	±0,32	±0,32	±0,32	±0,32
	10 ³ —10 ⁴ (30—40 дБ)	±0,42	±0,42	±0,42	±0,42
	10 ⁴ —10 ⁶ (40—60 дБ)	±0,6	±0,6	±0,6	±0,6

Продолжение табл. 1

Измеряемый параметр	Пределы измерения	Пределы допускаемой погрешности измерения, дБ(%), для измерителей			
		X5-40	X5-41, X5-42	X5-43	X5-44, X5-45
ГШ Градуировка ГШ	20—400 К 2—10 кТо	±1 —	±1 —	±1 (±7) коаксиальные ГШ (±6)	±1 (±11)
	10—100 кТо			волноводные ГШ (±5) коаксиальные ГШ (±4) волноводные ГШ	(±10)

Пределы погрешности установки частоты измерителей ±5 %.

Напряжение питания (220±22) В частоты (50±1) Гц, содержанием гармоник до 5 %.

Мощность, потребляемая отдельными блоками измерителя, не превышает, Вт:

- индикатор коэффициента шума 200;
- усилитель ПЧ 100;
- блок режимов 100;
- генератор шума 150;
- генератор сигналов высокочастотный 65.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки приведена в табл. 2.

Таблица 2

Наименование, тип, обозначение	Количество для измерителя					
	X5-40	X5-41	X5-42	X5-43	X5-44	X5-45
Индикатор коэффициента шума Я8Х-273	1	1	1	1	1	1
Преобразователь частоты	1	1	1	1	1	1
Генератор шума низкотемпературный	1	1	1	1*	1*	1*
Усилитель ПЧ	1	1	1	1	1	1
Генератор шума	1	1	1	2	2	2
Генератор сигналов высокочастотный Г4—155 (Г4—156)	—	1	1	—	1	1*
Блок режимов Я8Х-279	1	1	1	—	—	—
Комплект СВЧ узлов	1	1	1	1	1	1
Эксплуатационная документация	1		1	1	1	1

* Поставляется по отдельному договору.

ПОВЕРКА

Поверка измерителей КШ осуществляется в соответствии с ГОСТ 8.329—78 и указаниями, приведенными в Техническом описании и инструкции по эксплуатации, входящих в комплект поставки.

Испытания проводила государственная комиссия.

Изготовитель — Министерство промышленности средств связи СССР.