



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.35.018.B № 24725/1

Срок действия до 31 августа 2021 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители шумовых параметров X5-55

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Акционерное общество "Научно-производственная компания "РИТМ",
г. Краснодар**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 32277-06

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

КМСИ.468166.010 РЭ, раздел 12

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Свидетельство об утверждении типа продлено приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **31 августа 2016 г. № 1237**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства



С.С.Голубев

..... 2016 г.

Серия СИ

№ 026961

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители шумовых параметров Х5-55

Назначение средства измерений

Измерители шумовых параметров Х5-55 (далее - приборы) предназначены для панорамных измерений коэффициента шума (шумовой температуры) и коэффициента передачи СВЧ устройств в диапазоне частот от 0,01 до 8,3 ГГц.

Описание средства измерений

Конструктивно прибор выполнен в виде измерительной системы, объединенной интерфейсом. Все управление прибором и вывод измерительной информации производится на специализированный IBM совместимый компьютер, предназначенный для работы в рабочих условиях эксплуатации прибора.

Принцип действия приборов основан на модуляционном методе измерения шумовых параметров, где в качестве источника сигнала используется твердотельный генератор шума.

Приборы представляют собой супергетеродинный приемник с многократным преобразованием частоты. Настройка на определенную частоту производится с помощью первого гетеродина, функцию которого выполняет высокостабильный синтезатор с быстрой перестройкой частоты. Преобразования частоты выполняются диодными балансными смесителями, а усиление малых сигналов - малощумящими усилителями с глубокой обратной связью, гарантирующей стабильность коэффициента передачи тракта. Масштабирование сигнала с целью подачи оптимального уровня на аналого-цифровой преобразователь производится на последней промежуточной частоте ($2,6 \pm 1$) МГц. Автоматический выбор оптимального сигнала и преобразование напряжение-мощность производится цифровым сигнальным процессором без внесения погрешностей в процесс преобразования.

Измеритель шумовых параметров Х5-55 дополнительно позволяет производить градуировку генераторов шума.

По устойчивости к климатическим и механическим факторам приборы соответствуют требованиям группы 1.1 исполнения УХЛ по ГОСТ РВ 20.39.304-98 для диапазона рабочих температур окружающей среды от 5 до 40 °С и относительной влажности воздуха до 95 % при температуре 30 °С.

Внешний вид составных частей прибора с указанием мест нанесения знака утверждения типа, знака поверки приведен на рисунке 1. Места маркировки и защиты от несанкционированного доступа в виде пломбирования приведены на рисунке 2.

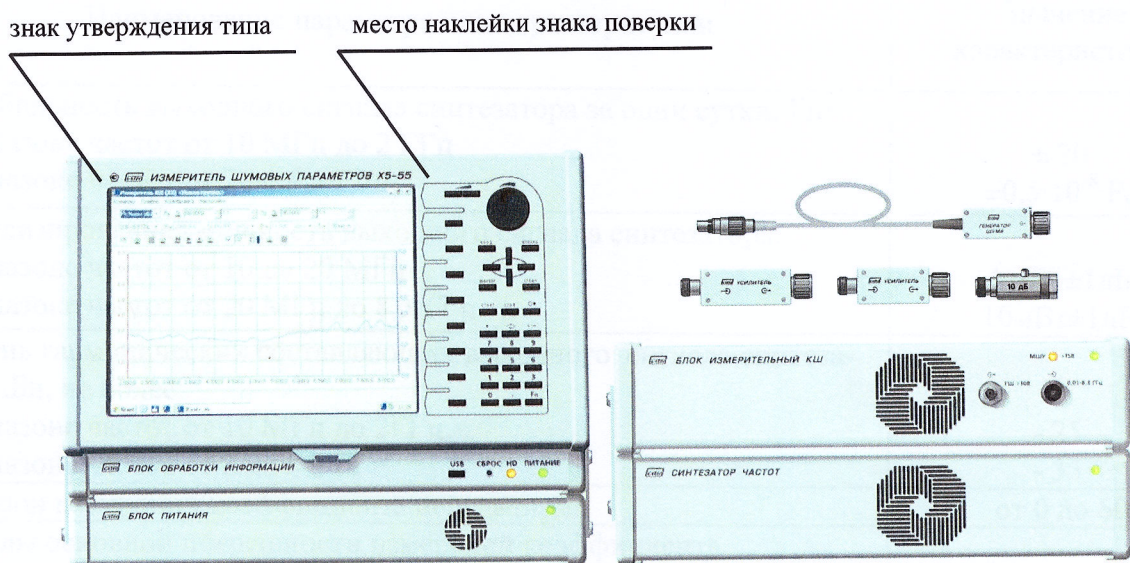


Рисунок 1

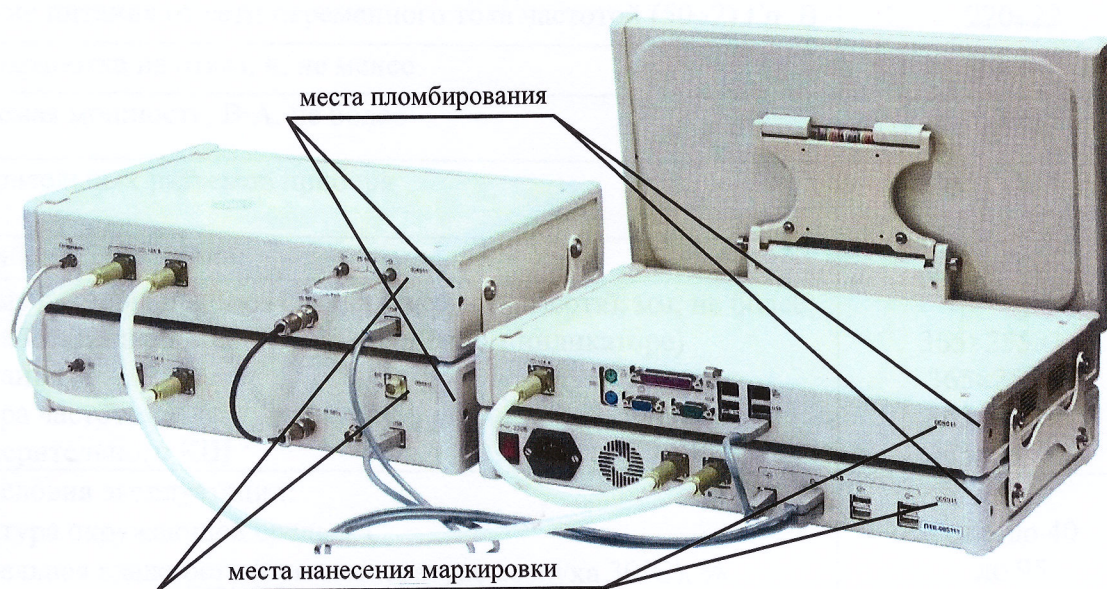


Рисунок 2

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приборов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Диапазон рабочих частот, ГГц:	от 0,01 до 8,3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности отсчета и установки частоты, Гц: в диапазоне частот от 10 МГц до 2 ГГц в диапазоне частот от 2 до 8,3 ГГц	± 100 $\pm 0,3 \cdot 10^{-7} \cdot F_x$, где F_x – установленная частота, Гц

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Нестабильность выходного сигнала синтезатора за одни сутки, Гц: в диапазоне частот от 10 МГц до 2 ГГц в диапазоне частот от 2 до 8,3 ГГц	± 20 $\pm 0,5 \cdot 10^{-8} \cdot F_x$
Стабилизированная мощность выходного сигнала синтезатора: в диапазоне частот от 10 до 20 МГц в диапазоне частот от 20 МГц до 8,3 ГГц	4 мВт ± 1 дБ 10мВт ± 1 дБ
Уровень гармонических составляющих выходного сигнала синтезатора, дБн, не более: в диапазоне частот от 10 МГц до 2ГГц в диапазоне частот от 2 до 8,3 ГГц	- 25 - 35
Диапазон измерений коэффициента передачи, дБ	от 0 до 60
Пределы основной погрешности измерений коэффициента передачи, дБ	$\pm 0,3$
Диапазон спектральной плотности мощности шумового (СПМШ) радиоизлучения поверяемых генераторов шума, кГц	от 2 до 100
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 ± 2) Гц, В	220 ± 22
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Потребляемая мощность, В·А, не более	300
Тип измерительных разъемов прибора	III по ГОСТ РВ 51914-2002
Масса прибора, кг, не более	28,5
Габаритные размеры прибора (длина \times ширина \times высота), мм, не более: блока обработки информации (при опущенном индикаторе) блока питания синтезатора частот блока измерительного КШ	365 \times 255 \times 100 365 \times 255 \times 53 365 \times 250 \times 83 365 \times 265 \times 83
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность (при температуре воздуха 30°С), % – атмосферное давление, мм рт. ст.	от 5 до 40 до 95 от 630 до 800

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель блока обработки информации прибора и на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- компьютер управляющий	1 шт.
- блок питания	1 шт.
- синтезатор частот	1 шт.
- блок измерительный с источником питания	1 шт.
- комплект аттестованных генераторов шума и комплект малошумящих усилителей	1 шт.
- одиночный комплект ЗИП	1 шт.
- комплект эксплуатационной документации	1 экз.

- комплект программного обеспечения X5-55 (CD-диск)	2 шт.
- преобразователь интерфейсов USB-КОП (по отдельному заказу)	1 шт.
- дополнительный комплект генераторов шума с аттенуатором для обеспечения поверки генераторов шума (по отдельному заказу)	1 шт.

Поверка

осуществляется в соответствии с разделом 12 «Методика поверки» Руководства по эксплуатации КМСИ.468166.010 РЭ, согласованного начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в июле 2006 года и входящего в комплект поставки.

Основные средства поверки:

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-66 (Рег. № 09273-85), диапазон частот от 10 Гц до 37,5 Гц;

- стандарт частоты и времени Ч1-69 (Рег. №06659-78), частоты выходных сигналов: 100кГц, 1, 5 МГц, пределы относительной погрешности выходных сигналов $\pm (2 \cdot 10^{-11})$;

- ваттметр поглощаемой мощности МЗ-51 (Рег. № 07055-79), диапазон частот от 0,02 до 17,85 ГГц;

- анализатор спектра С4-6 с блоками Я4С-59, Я4С-60 (Рег. № 6485-78), диапазон частот от 0,01 до 39,6 ГГц, погрешность измерений частоты ($10^{-2} f_c$) 1,45 - 39,6 ГГц;

- генератор сигналов высокочастотный Г4-158 (Рег. № 8777-82), диапазон частот от 0,01 до 99,999 МГц, пределы допускаемой основной погрешности установки частоты $\pm 0,001 \%$;

- набор мер КСВН и полного сопротивления ЭК9-140 (Рег. № 36021-07), диапазон рабочих частот от 0 до 0 ГГц, волновое сопротивление мер 50 Ом;

- комплект для измерений соединителей коаксиальных КИСК-7 (Рег. №9864-85), диапазон от 5 до 9 мм, погрешность $\pm (0,03 - 0,008)$ мм.

Знак поверки наносится на лицевую панель блока обработки информации прибора в виде наклейки.

Сведения о методиках (методах) измерений

КМСИ.468166.010 РЭ «Измерители шумовых параметров X5-55 Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям шумовых параметров X5-55

ГОСТ РВ 20.39.301-98.

ГОСТ РВ 20.39.302-98.

ГОСТ РВ 20.39.303-98.

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

ГОСТ РВ 20.39.309-98.

ГОСТ РВ 51914-2002 Элементы соединения СВЧ трактов электронных измерительных приборов. Присоединительные размеры.

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

КМСИ.468166.010 ТУ Измеритель шумовых параметров X5-55. Технические условия.

Изготовитель

Акционерно общество «Научно-производственная компания «РИТМ» (АО «Компания «РИТМ»).

Юридический (почтовый) адрес: 350072, г. Краснодар, ул. Московская, д. 5.

ИНН 2311016712.

Телефон, факс (861) 252-11-05, 252-33-41.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений «Воентест» 32 Государственный научно – исследовательский испытательный институт Министерства обороны Российской Федерации (ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ).

Юридический (почтовый) адрес: 141006, г. Мытищи, Московская область, ул. Комарова, д. 13.

Телефон, факс (495) 583-99-23, (495) 583-99-48.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



С.С. Голубев
09 _____ 2016 г.

[Handwritten signatures and marks at the bottom of the page]