

Приложение № 10
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» ноября 2020 г. № 1830

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генераторы шума FS-SNS26, FS-SNS40, FS-SNS55

Назначение средства измерений

Генераторы шума FS-SNS26, FS-SNS40, FS-SNS55 (далее – ГШ) предназначены для воспроизведения шумового сигнала с известным значением спектральной плотности мощности шумового радиоизлучения (далее – СПМШ) на выходе при работе с измерителями коэффициента шума, анализаторами спектра при измерении шумовых характеристик и коэффициента передачи радиотехнических устройств.

Описание средства измерений

Принцип действия ГШ основан на возникновении СВЧ шумового сигнала при электрическом пробое р-n перехода твердотельного лавинно-пролетного диода (ЛПД).

Источником шумового излучения в случае лавинного пробоя являются как дробовые флуктуации тока диода, так и флуктуации коэффициента умножения лавины.

ГШ состоят из стабилизатора тока, генераторной секции и аттенюатора.

Стабилизатор тока обеспечивает режим работы ЛПД – основного элемента генераторной секции, которая также включает в себя пассивную цепь, согласующую выходное сопротивление ЛПД с входным сопротивлением аттенюатора.

Аттенюатор служит для уменьшения мощности шумов до заданного уровня и улучшения согласования выхода СВЧ ГШ с внешней нагрузкой.

ГШ отличаются друг от друга диапазоном частот, избыточной относительной шумовой температурой и исполнением выходных разъёмов.

Общий вид ГШ представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1—Общий вид ГШ



1 – место наклейки от несанкционированного доступа

Рисунок 2– Схема пломбировки ГШ от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1– Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих частот, ГГц: – FS-SNS26 – FS-SNS40 –FS-SNS55	от 0,01 до 26,5 включ. от 0,1 до 40,0 включ. от 0,1 до 55,0 включ.
Диапазон воспроизведения СПМШ, дБ: – FS-SNS26 – FS-SNS40 – FS-SNS55	от 13 до 17 включ. от 10 до 17 включ. от 7 до 21 включ.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения уровня СПМШ для FS-SNS26, дБ: – в диапазоне частот от 0,01 до 8,00 ГГц включ. – в диапазоне частот св.8,00 до 26,50 ГГц включ.	±0,15 ±0,21

Окончание таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения уровня СПМШ для FS-SNS40, дБ: – в диапазоне частот от 0,1 до 9,0 ГГц включ. – в диапазоне частот св. 9,0 до 31,0 ГГц включ. – в диапазоне частот св. 31,0 до 40,0 ГГц включ.	$\pm 0,15$ $\pm 0,21$ $\pm 0,32$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения уровня СПМШ для FS-SNS55, дБ: – в диапазоне частот от 0,1 до 9,0 ГГц включ. – в диапазоне частот св. 9,0 до 31,0 ГГц включ. – в диапазоне частот св. 31,0 до 42,0 ГГц включ. – в диапазоне частот св. 42,0 до 55,0 ГГц включ.	$\pm 0,15$ $\pm 0,21$ $\pm 0,32$ $\pm 0,45$
КСВН выхода СВЧ FS-SNS26, не более: – в диапазоне частот от 0,01 до 5,00 ГГц включ. – в диапазоне частот св. 5,0 до 18,0 ГГц включ. – в диапазоне частот св. 18,00 до 26,50 ГГц включ.	1,15 1,25 1,35
КСВН выхода СВЧ FS-SNS40, не более: – в диапазоне частот от 0,1 до 5,0 ГГц включ. – в диапазоне частот св. 5,0 до 18,0 ГГц включ. – в диапазоне частот св. 18,0 до 26,0 ГГц включ. – в диапазоне частот св. 26,0 до 40,0 ГГц включ.	1,25 1,30 1,40 1,50
КСВН выхода СВЧ FS-SNS55, не более: – в диапазоне частот от 0,1 до 18,0 ГГц включ. – в диапазоне частот св. 18,0 до 26,0 ГГц включ. – в диапазоне частот св. 26,0 до 40,0 ГГц включ. – в диапазоне частот св. 40,0 до 55,0 ГГц включ.	1,50 1,75 2,00 2,50

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип и размер соединителя СВЧ выхода, мм: – FS-SNS26 – FS-SNS40 – FS-SNS55	3,5, вилка 2,92, вилка 1,85, вилка
Номинальное значение выходного сопротивления, Ом	50
Напряжение питания постоянного тока, В	от 26 до 30
Габаритные размеры, мм, не более: – длина – ширина – высота	130,0 38,0 30,5
Масса, кг, не более	0,275

Окончание таблицы 2

Рабочие условия применения: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность при температуре воздуха +22 °С, %, не более – атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от +5 до +45 80 от 84,0 до 106,7 (от 630 до 800)
---	---

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и на внешнюю поверхность корпуса ГШ в виде шильды.

Комплектность средства измерений

Таблица 3– Комплектность ГШ

Наименование	Обозначение	Количество
Генератор шума	FS-SNS26	1 шт.
	или FS-SNS40	
	или FS-SNS55	
Интерфейсный кабель	SNSCABLE	1 шт.
	или SNSCABLE-Y	
Руководство по эксплуатации	1338.8050.02 - 02	1 экз.
Методика поверки	651-20-007 МП	1 экз.
Упаковка	–	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу 651-20-007 МП «Генераторы шума FS-SNS26, FS-SNS40, FS-SNS55. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 28 января 2020 года.

Основные средства поверки:

- вольтметр универсальный В7-78/1, регистрационный номер 31773-06 в Федеральном информационном фонде;
- мера напряжения и тока Е3641А, регистрационный номер 26951-04 в Федеральном информационном фонде;
- анализатор электрических цепей векторный ZVA67, регистрационный номер 48355-11 в Федеральном информационном фонде;
- рабочий эталон единицы спектральной плотности мощности шумового радиоизлучения 1 разряда в диапазоне от 1000 до 20000 К в диапазоне частот от 0,002 до 178,3 ГГц (по ГОСТ Р 8.860-2013).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых ГШ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе и методике измерения «Анализаторы спектра серии FSx с опцией K30. Методика измерений коэффициента шума четырехполосника» (Свидетельство об аттестации методики измерений № 513-RA.RU.311243-2018 от 30 марта 2018 г.)

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к генераторам шума FS-SNS26, FS-SNS40, FS-SNS55

ГОСТ Р 8.860-2013. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений спектральной плотности мощности шумового радиоизлучения в диапазоне частот от 0,002 до 178,3 ГГц

Техническая документация фирмы-изготовителя

Изготовитель

Фирма «Wireless Telecom Group Inc. d.b.a. Noisecom», США

Адрес: 25 Eastmans Road, Parsippany, NJ 07054, United States

Web-сайт: <https://wirelesstelecomgroup.com>, <https://www.noisecom.com>

E-mail: info@noisecom.com

для

«Rohde&Schwarz GmbH &Co. KG», Германия

Адрес: Muehldorfstrasse 15, 81671 Munich, Germany

Телефон: +49 89 41 29 0

Факс: +49 89 41 29 12 164

Web-сайт: <https://www.rohde-schwarz.com>

E-mail: info@rohde-schwarz.com

Заявитель

ООО «РОДЕ и ШВАРЦ РУС»

ИНН 7710557825

Адрес: 115093, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 58, комн. 16, этаж 6

Телефон: +7 (495) 981-3560

Факс: +7 (495) 981-3565

Web-сайт: <https://www.rohde-schwarz.ru>

E-mail: sales.russia@rohde-schwarz.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс) +8 (495) 526-63-00

Web-сайт: www.vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11 мая 2018 года.