

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приемники измерительные R&S ESU8/26/40

Назначение средства измерений

Приемники измерительные R&S ESU8/26/40 предназначены для измерений амплитудно-частотных характеристик и параметров спектра радиотехнических сигналов, выделения информационных составляющих из модулированных сигналов. Приемники применяются при проведении измерений в области электромагнитной совместимости по ГОСТ Р 51318.16.1.1-2007, побочных электромагнитных излучений и наводок, для автоматизации измерений и расчетов при проведении специальных исследований и контроле радиотехнических средств и систем.

Описание средства измерений

Принцип действия приемников измерительных R&S ESU8/26/40 основан на методе последовательного анализа сигнала в широкой полосе частот и параллельного анализа сигналов в узкой полосе частот. Приемники построены по супергетеродинному принципу с последующей оцифровкой сигналов аналогово-цифровым преобразователем (АЦП) на промежуточной частоте (ПЧ). Измерения и дальнейшая обработка информации осуществляются программным путем на базе вычислительной платформы x86.

Конструктивно приемники измерительные R&S ESU8/26/40 выполнены в виде моноблока на базе персонального компьютера, объединяющего в своем составе 2 входных тракта, преселектор, высокочастотную, низкочастотную части, АЦП с блоком цифровой обработки. В приемниках организован интерактивный способ взаимодействия с пользователем на базе операционной системы Microsoft Windows XP Embedded при задании режимов работы и отображения измерительной информации.

С применением программных опций приемники измерительные R&S ESU8/26/40 способны проводить измерения параметров сигналов с амплитудной, частотной и фазовой модуляциями, а также сканирование во временной области для анализа кратковременных помех математическими алгоритмами на базе быстрого преобразования Фурье (БПФ). Также имеется возможность программной эмуляции канальных фильтров ПЧ различных стандартов узкополосной связи и телевидения.

Результаты измерений отображаются на встроенном цветном дисплее диагональю 21 см с разрешением 800×600 элементов (SVGA). Имеются разъемы подключения клавиатуры PS/2, манипулятора мышь PS/2, наушников (jack 3,5 10 Ом), интерфейсов IEEE-488.2, RS-232, LPT, USB, LAN 10/100 BaseT, 24 Bit I/O, внешнего VGA монитора, дополнительно предусмотрены аналоговые входы модуляции, низкочастотные входы I и Q составляющих, термостатированный опорный кварцевый генератор, следящий генератор, выходной аттенюатор для следящего генератора, входы для аналоговой и квадратурной модуляции следящего генератора, интерфейсы управления внешним генератором, электронный аттенюатор во входном тракте приемника, дополнительный предусилитель. Предусмотрена возможность сохранения данных измерений на внутреннем жестком диске, а так же с использованием интерфейсов дистанционного управления. Управление приемником может осуществляться с персонального компьютера или органов управления на лицевой части.

Перечень опций, предлагаемых фирмой-изготовителем к поставке с приемниками R&S ESU8/26/40, приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Фирменное обозначение	Примечания
Термостатированный высокостабильный опорный кварцевый генератор	R&S FSU-B4	Установка на фирме-изготовителе
Следящий генератор диапазона частот от 100 кГц до 3,6 ГГц	R&S FSU-B9	Установка на фирме-изготовителе
Опция управления следящим генератором	R&S FSP-B10	Программная опция, возможна установка пользователем при эксплуатации, требует наличия установленной опции R&S FSU-B9
Выходной аттенюатор следящего генератора	R&S FSU-B12	Установка на фирме-изготовителе, требует наличия установленной опции R&S FSU-B9
Быстроъемный жесткий диск	R&S ESU-B18	Установка на фирме-изготовителе
Дополнительный жесткий диск	R&S ESU-B19	Установка на фирме-изготовителе, требует наличия установленной опции R&S FSU-B18
Дополнительный малошумящий предусилитель диапазона частот от 100 кГц до 8/26,5/40 ГГц	R&S ESU-B24	Установка на фирме-изготовителе
Опция анализатора кратковременных помех (АКП)	R&S ESU-K53	Программная опция, возможна установка пользователем при эксплуатации
Опция канальных фильтров ПЧ	R&S ESPI-K50	Программная опция, возможна установка пользователем при эксплуатации
Опции для приемника R&S ESU26		
Межканальный присоединительный адаптер для входа № 1 типа N male (совместим с Тип III розетка по ГОСТ Р В 51914-2002 и ГОСТ 13317-89)	R&S FSE-Z5	Возможна установка пользователем в процессе эксплуатации
Межканальный присоединительный адаптер для входа № 1 типа APC 3,5 mm male (совместим с Тип IX розетка по ГОСТ Р В 51914-2002 и ГОСТ 13317-89)		
Опции для приемника R&S ESU40		
Межканальный присоединительный адаптер для входа № 1 типа N male	R&S FSE-Z5	Возможна установка пользователем в процессе эксплуатации
Межканальный присоединительный адаптер для входа № 1 типа APC 3,5 mm male		
Межканальный присоединительный адаптер для входа № 1 типа APC 2,9 mm male (совместим с		

Тип IX розетка по ГОСТ Р В 51914-2002 и ГОСТ 13317-89 в диапазоне частот от 0 Гц до 26,5 ГГц) Межканальный присоединительный адаптер для входа № 1 типа APC 2,4 mm female (совместим с Тип I вилка по ГОСТ Р В 51914-2002 и ГОСТ 13317-89 в диапазоне частот от 0 Гц до 40 ГГц)		
--	--	--

Программное обеспечение

Программное обеспечение «ESU Firmware» предназначено только для работы с приемниками измерительными R&S ESU8/26/40 и не может быть использовано отдельно от измерительно-вычислительной платформы этих приемников.

Метрологически значимая часть ПО и измеренные данные не требуют специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ESU Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Версия 4.73
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные, если имеются	-

Внешний вид приемников измерительных R&S ESU8/26/40 приведен на рисунке 1.
Схема пломбировки от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.



Рисунок 1



Рисунок 2
* - Места для пломбирования от несанкционированного доступа.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приемников измерительных R&S ESU8/26/40 приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристик	Значения характеристик
Диапазон рабочих частот (f_c):	
вход № 1:	
R&S ESU8	от 20 Гц до 8 ГГц
R&S ESU26	от 20 Гц до 26,5 ГГц
R&S ESU40	от 20 Гц до 40 ГГц
вход № 2	от 20 Гц до 1 ГГц
Полоса обзора:	
R&S ESU8	0 Гц, от 20 Гц до 8 ГГц
R&S ESU26	0 Гц, от 20 Гц до 26,5 ГГц
R&S ESU40	0 Гц, от 20 Гц до 40 ГГц
Частота внутреннего опорного генератора, МГц	10
Диапазон частот внешних опорных сигналов, МГц	от 1 до 20
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения частоты опорного генератора (d_{or})	$\pm 1,8 \cdot 10^{-7}$
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения частоты опорного генератора (d_{or}) с опцией FSU-B4	$\pm 5 \cdot 10^{-8}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты f_c , Гц	$\pm (d_{or} \times f_c + \frac{1}{2} \text{ значения последнего индицируемого разряда})$

Параметры преселектора (по данным фирмы-изготовителя):		
Ширина полосы пропускания фильтров по уровню ослабления минус 6 дБ	Диапазон частот	Тип фильтра
	От 20 Гц до 150 кГц	Фиксированный фильтр нижних частот (ФНЧ)
	От 150 кГц до 2 МГц	Фиксированный полосовой фильтр (ПФ)
	От 2 МГц до 8 МГц	Следящий ПФ
	От 8 МГц до 30 МГц	Следящий ПФ
	От 30 МГц до 70 МГц	Следящий ПФ
	От 70 МГц до 150 МГц	Следящий ПФ
	От 150 МГц до 300 МГц	Следящий ПФ
	От 300 МГц до 600 МГц	Следящий ПФ
	От 600 МГц до 1 ГГц	Следящий ПФ
	От 1 ГГц до 2 ГГц	Следящий ФНЧ
	От 2 ГГц до 3 ГГц	Фиксированный фильтр высоких частот (ФВЧ)
	От 3 ГГц до 3,6 ГГц	Фиксированный ФВЧ
	От 3,6 ГГц до 8/26,6/40 ГГц	Следящий ПФ на кристалле железоиттриевого граната (ЖИГ) 60 МГц + $f_c/500$
Параметры предварительных усилителей:		
встроенный предварительный усилитель:		
диапазон рабочих частот		от 1 кГц до 3,6 ГГц
усиление, дБ, не менее		20
опциональные предварительные усилители (опция ESU-B24):		
R&S ESU8	Диапазон рабочих частот	от 100 кГц до 8 ГГц
	Усиление, дБ, не менее	30
R&S ESU26	Диапазон рабочих частот	от 100 кГц до 26,5 ГГц
	Усиление, дБ, не менее	30
R&S ESU40	Диапазон рабочих частот	от 100 кГц до 40 ГГц
	Усиление, дБ, не менее	30
Тип входного тракта № 1:		
R&S ESU8		N female (совместим с Тип III вилка по ГОСТ Р В 51914-2002 и ГОСТ 13317-89)
R&S ESU26		APC 3,5 mm female (совместим с Тип IX вилка по ГОСТ Р В 51914-2002 и ГОСТ 13317-89); N female
R&S ESU40		APC 2,9 mm female (совместим с Тип IX вилка по ГОСТ Р В 51914-2002 и ГОСТ 13317-89 в диапазоне частот от 0 Гц до

		26,5 ГГц); N female
Тип входного тракта № 2		N female
KCBN входа, в диапазонах частот, не более:		
предварительный усилитель R&S FSU-B24 отсутствует:		
входной тракт № 1:		
R&S ESU8	от 20 Гц до 1 ГГц	1,2
	от 1 до 3,6 ГГц	1,5
	от 3,6 до 8 ГГц	2,0
R&S ESU26	от 20 Гц до 1 ГГц	1,2
	от 1 до 3,6 ГГц	1,5
	от 3,6 до 18 ГГц	1,8
	от 18 до 26,5 ГГц	2,0
R&S ESU40	от 20 Гц до 1 ГГц	1,2
	от 1 до 3,6 ГГц	1,5
	от 3,6 до 18 ГГц	1,8
	от 18 до 26,5 ГГц	2,0
	от 26,5 до 40 ГГц	2,5
входной тракт № 2:		
от 20 Гц до 1 ГГц		1,2
предварительный усилитель R&S FSU-B24 установлен:		
входной тракт № 1:		
R&S ESU8	от 20 Гц до 1 ГГц	2,0
	от 1 Гц до 2,5 ГГц	3,0
	от 2,5 Гц до 3,6 ГГц	4,0
	от 3,6 до 8 ГГц	3,0
R&S ESU26	от 20 Гц до 1 ГГц	2,0
	от 1 до 2,5 ГГц	3,0
	от 2,5 до 3,6 ГГц	4,0
	от 3,6 до 26,5 ГГц	3,0
R&S ESU40	от 20 Гц до 1 ГГц	2,0
	от 1 до 2,5 ГГц	3,0
	от 2,5 до 3,6 ГГц	4,0
	от 3,6 до 40 ГГц	3,0
входной тракт № 2:		
от 20 Гц до 1 ГГц		2,0
Диапазон значений ослабления входного аттенюатора (с шагом 5 дБ), дБ		от 0 до 75
Диапазон перестройки полосы пропускания фильтров ПЧ с шагом 1/2/3/5		от 10 Гц до 10 МГц
Пределы допускаемой относительной погрешности установки ширины полосы пропускания фильтров ПЧ по уровню ослабления 3 дБ при полосе пропускания, %:		
от 10 Гц до 100 кГц		± 3
от 200 кГц до 5 МГц		± 10
10 МГц		от минус 30 до 10
Коэффициент прямоугольности (по уровням ослабления 3 дБ и 60 дБ) при значениях полосы пропускания фильтров ПЧ, не более:		

от 10 Гц до 100 кГц	6
от 200 кГц до 2 МГц	12
от 3 до 10 МГц	7
Значения ширины полосы пропускания фильтров электромагнитной совместимости (ЭМС) по уровню ослабления 6 дБ (пункт 6.2.1 ГОСТ Р 51318.16.1.1-2007)	10, 100, 200 Гц; 1, 9, 10, 100, 120 кГц; 1 МГц
Пределы допускаемой относительной погрешности установки ширины полосы пропускания фильтров ЭМС по уровню ослабления 6 дБ при значениях полосы пропускания, %:	
10, 100, 200 Гц; 1, 9, 10, 100, 120 кГц	± 3
1 МГц	± 10
Коэффициент прямоугольности фильтров ЭМС (по уровням ослабления 6 дБ и 60 дБ), не более	5
Ширина полосы пропускания канальных фильтров ПЧ R&S ESPI-K50 по уровню ослабления 3 дБ (программная опция)	100; 200; 300; 500 Гц; 1; 1,5; 2; 2,4; 2,7; 3; 3,4; 4; 4,5; 5; 6; 8,5; 9; 10; 12,5; 14; 15; 16; 18; 20; 21; 24,3; 25; 30; 50; 100; 150; 192; 200; 300; 500 кГц; 1; 1,2288; 1,28; 1,5; 2; 3; 3,84; 4,096; 5; 5,6; 6; 6,4 МГц
Пределы допускаемой относительной погрешности установки ширины полосы пропускания канальных фильтров R&S ESPI-K50 по уровню ослабления 3 дБ, %	± 2
Коэффициент прямоугольности канальных фильтров R&S ESPI-K50 (по уровням ослабления 3 дБ и 60 дБ), не более	2
Диапазон перестройки полосы пропускания фильтров быстрого преобразования Фурье (БПФ) с шагом 1/2/3/5	от 1 Гц до 30 кГц
Пределы допускаемой относительной погрешности установки ширины полосы пропускания фильтров БПФ по уровню ослабления 3 дБ, %	± 5
Коэффициент прямоугольности фильтров БПФ по уровням ослабления 3 дБ и 60 дБ, не более	3
Диапазон перестройки видеофильтров с шагом 1/2/3/5	от 1 Гц до 10 МГц
Максимальный измеряемый уровень мощности (по данным фирмы-изготовителя), при значении ослабления входного аттенюатора, дБм ¹ :	
от 0 до 5 дБ	20
от 10 до 75 дБ	30
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня сигнала минус 30 дБм на частоте 128 МГц, дБ	± 0,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня из-за переключения ослабления входного аттенюатора на частоте 128 МГц, дБ	± 0,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения	

¹ дБм – дБ относительно 1 мВт

	уровня из-за переключения полосы пропускания относительно значения ширины полосы пропускания 10 кГц, в диапазонах установки значений ширины полосы пропускания, дБ:	
	от 1 Гц до 30 кГц (фильтры БПФ)	± 0,2
	от 10 Гц до 100 кГц	± 0,1
	от 200 кГц до 3 МГц	± 0,2
	5, 10 МГц	± 0,5
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня из-за нелинейности шкалы индикатора (при отношении сигнал/шум не менее 16 дБ), при установленных значениях полосы пропускания, в диапазоне отображаемых относительных значений, дБ:	
	от 10 Гц до 100 кГц; от 1 Гц до 30 кГц (фильтры БПФ); для всех значений ширины полосы пропускания канальных фильтров (опция R&S ESPI-K50)	от минус 90 до минус 70 дБ ± 0,3
		от минус 70 до 0 дБ ± 0,1
	от 200 кГц до 10 МГц	от минус 70 до минус 50 дБ ± 0,5
		от минус 50 до 0 дБ ± 0,2
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня мощности входного синусоидального сигнала, в диапазоне частот, дБ:	
	вход № 1, преселектор выключен, предусилители выключены:	
R&S ESU8	от 20 Гц до 10 МГц при полосе пропускания ПЧ не более 100 кГц	± 0,5
	от 10 МГц до 2 ГГц при полосе пропускания ПЧ не более 100 кГц	± 0,3
	от 2 до 3,6 ГГц при полосе пропускания ПЧ не более 100 кГц	± 0,5
	от 10 МГц до 3,6 ГГц при полосе пропускания ПЧ более 100 кГц	± 0,5
	от 3,6 до 8 ГГц	± 1,2
R&S ESU26	от 20 Гц до 10 МГц при полосе пропускания ПЧ не более 100 кГц	± 0,5
	от 10 МГц до 2 ГГц при полосе пропускания ПЧ не более 100 кГц	± 0,3
	от 2 до 3,6 ГГц при полосе пропускания ПЧ не более 100 кГц	± 0,5
	от 10 МГц до 3,6 ГГц при полосе пропускания ПЧ более 100 кГц	± 0,5
	от 3,6 до 8 ГГц	± 1,2
R&S ESU40	от 8 до 26,5 ГГц	± 1,5
	от 20 Гц до 10 МГц при полосе пропускания ПЧ не более 100 кГц	± 0,5
	от 10 МГц до 2 ГГц при полосе пропускания ПЧ не более 100 кГц	± 0,3

	от 2 до 3,6 ГГц при полосе пропускания ПЧ не более 100 кГц	$\pm 0,5$
	от 10 МГц до 3,6 ГГц при полосе пропускания ПЧ более 100 кГц	$\pm 0,5$
	от 3,6 до 8 ГГц	$\pm 1,2$
	от 8 до 40 ГГц	$\pm 1,5$
вход № 1, преселектор включен, предусилители выключены:		
R&S ESU8	от 20 Гц до 10 МГц при полосе пропускания ПЧ не более 100 кГц	$\pm 1,0$
	от 10 МГц до 2 ГГц при полосе пропускания ПЧ не более 100 кГц	$\pm 0,8$
	от 2 до 3,6 ГГц при полосе пропускания ПЧ не более 100 кГц	$\pm 0,6$
	от 10 МГц до 3,6 ГГц при полосе пропускания ПЧ более 100 кГц	$\pm 0,8$
	от 3,6 до 8 ГГц	$\pm 1,5$
R&S ESU26	от 20 Гц до 10 МГц при полосе пропускания ПЧ не более 100 кГц	$\pm 1,0$
	от 10 МГц до 2 ГГц при полосе пропускания ПЧ не более 100 кГц	$\pm 0,8$
	от 2 до 3,6 ГГц при полосе пропускания ПЧ не более 100 кГц	$\pm 0,6$
	от 10 МГц до 3,6 ГГц при полосе пропускания ПЧ более 100 кГц	$\pm 0,8$
	от 3,6 до 8 ГГц	$\pm 1,5$
	от 8 до 26,5 ГГц	$\pm 2,0$
R&S ESU40	от 20 Гц до 10 МГц при полосе пропускания ПЧ не более 100 кГц	$\pm 1,0$
	от 10 МГц до 2 ГГц при полосе пропускания ПЧ не более 100 кГц	$\pm 0,8$
	от 2 до 3,6 ГГц при полосе пропускания ПЧ не более 100 кГц	$\pm 0,6$
	от 10 МГц до 3,6 ГГц при полосе пропускания ПЧ более 100 кГц	$\pm 0,8$
	от 3,6 до 8 ГГц	$\pm 1,5$
	от 8 до 40 ГГц	$\pm 2,0$
вход № 1, преселектор включен, предусилитель R&S FSU-B24 включен:		
R&S ESU8	от 100 кГц до 2 ГГц при полосе пропускания ПЧ не более 100 кГц	$\pm 0,8$
	от 2 до 3,6 ГГц при полосе пропускания ПЧ не более 100 кГц	$\pm 0,6$
	от 10 МГц до 3,6 ГГц при полосе пропускания ПЧ более 100 кГц	$\pm 0,8$
	от 3,6 до 8 ГГц	$\pm 2,0$

R&S ESU26	от 100 кГц до 2 ГГц при полосе пропускания ПЧ не более 100 кГц	$\pm 0,8$
	от 2 до 3,6 ГГц при полосе пропускания ПЧ не более 100 кГц	$\pm 0,6$
	от 10 МГц до 3,6 ГГц при полосе пропускания ПЧ более 100 кГц	$\pm 0,8$
	от 3,6 до 8 ГГц	$\pm 2,0$
	от 8 до 26,5 ГГц	$\pm 2,5$
R&S ESU40	от 100 кГц до 2 ГГц при полосе пропускания ПЧ не более 100 кГц	$\pm 0,8$
	от 2 до 3,6 ГГц при полосе пропускания ПЧ не более 100 кГц	$\pm 0,6$
	от 10 МГц до 3,6 ГГц при полосе пропускания ПЧ более 100 кГц	$\pm 0,8$
	от 3,6 до 8 ГГц	$\pm 2,0$
	от 8 до 40 ГГц	$\pm 2,5$
вход № 1, преселектор включен, встроенный предусилитель включен:		
от 1 кГц до 2 ГГц при полосе пропускания ПЧ не более 100 кГц	$\pm 0,8$	
от 2 до 3,6 ГГц при полосе пропускания ПЧ не более 100 кГц	$\pm 0,6$	
от 10 МГц до 3,6 ГГц при полосе пропускания ПЧ более 100 кГц	$\pm 0,6$	
вход № 2, преселектор выключен, предусилители выключены	$\pm 0,5$	
вход № 2, преселектор включен, предусилители выключены	$\pm 0,6$	
вход № 2, преселектор включен, предусилитель FSU-B24 включен	$\pm 0,8$	
вход № 2, преселектор включен, встроенный предусилитель включен	$\pm 0,6$	
Уровень собственных шумов в режиме анализатора спектра, дБм/Гц ² , не более	см. таблицы 4, 5, 6	
Уровень собственных шумов в режиме измерительного приемника, дБм/Гц, не более	см. таблицы 7, 8, 9	
Точка пересечения с продуктами интермодуляции третьего порядка (TOI) ³ , в диапазоне частот, дБм, не менее:		
преселектор выключен, предусилители выключены:		
R&S ESU8	от 10 до 300 МГц	17
	от 300 МГц до 3,6 ГГц	20
	от 3,6 до 8 ГГц	18
R&S ESU26	от 10 до 300 МГц	17
	от 300 МГц до 3,6 ГГц	22
	от 3,6 до 26,5 ГГц	12
R&S ESU40	от 10 до 300 МГц	17
	от 300 МГц до 3,6 ГГц	20

² дБм/Гц – дБ относительно 1 мВт, приведенный к полосе пропускания 1 Гц

³ TOI = $(2 * L_{\text{смес}} - L_{\text{ИМ3}}) / 2$, где: $L_{\text{смес}}$ – уровень входного сигнала на смесителе, $L_{\text{ИМ3}}$ – уровень интермодуляционных искажений 3 порядка относительно уровня входного сигнала.

	от 3,6 до 40 ГГц	12
	преселектор включен, предусилители выключены:	
R&S ESU8	от 10 до 300 МГц	9
	от 300 МГц до 3,6 ГГц	12
	от 3,6 до 8 ГГц	18
R&S ESU26	от 10 до 300 МГц	9
	от 300 МГц до 3,6 ГГц	12
	от 3,6 до 26,5 ГГц	12
R&S ESU40	от 10 до 300 МГц	9
	от 300 МГц до 40 ГГц	12
	преселектор включен, предусилитель FSU-B24 включен:	
R&S ESU8	от 10 МГц до 3,6 ГГц	минус 10
	от 3,6 до 8 ГГц	0
R&S ESU26	от 10 МГц до 3,6 ГГц	минус 10
	от 3,6 до 26,5 ГГц	0
R&S ESU40	от 10 МГц до 3,6 ГГц	минус 10
	от 3,6 до 40 ГГц	0
	преселектор включен, встроенный предусилитель включен:	
	от 10 МГц до 3,6 ГГц	минус 10
	Точка пересечения с гармоническими составляющими второго порядка (SHI) ⁴ , в диапазоне частот, дБм, не менее:	
	преселектор выключен, предусилители выключены:	
R&S ESU8	от 20 Гц до 100 МГц	35
	от 100 до 400 МГц	45
	от 400 до 500 МГц	52
	от 500 МГц до 1 ГГц	45
	от 1 до 1,8 ГГц	35
	от 1,8 до 8 ГГц	80
R&S ESU26	от 20 Гц до 100 МГц	35
	от 100 до 400 МГц	45
	от 400 до 500 МГц	52
	от 500 МГц до 1 ГГц	45
	от 1 до 1,8 ГГц	35
	от 1,8 до 26,5 ГГц	80
R&S ESU40	от 20 Гц до 100 МГц	35
	от 100 до 400 МГц	45
	от 400 до 500 МГц	52
	от 500 МГц до 1 ГГц	45
	от 1 до 1,8 ГГц	35
	от 1,8 до 40 ГГц	80
	преселектор включен, предусилители выключены:	
R&S ESU8	от 20 Гц до 100 МГц	40
	от 100 до 1,8 ГГц	55
	от 1,8 до 8 ГГц	80
R&S ESU26	от 20 Гц до 100 МГц	40

⁴ SHI = L_{смес.} - L_{k2}, где: L_{смес.} – уровень входного сигнала смесителя, L_{k2} - уровень гармонических искажений 2-го порядка относительно уровня входного сигнала.

	от 100 до 1,8 ГГц	55
	от 1,8 до 26,5 ГГц	80
R&S ESU40	от 20 Гц до 100 МГц	40
	от 100 до 1,8 ГГц	55
	от 1,8 до 40 ГГц	80
преселектор включен, предуслитель FSU-B24 включен:		
R&S ESU8	от 100 кГц до 100 МГц	35
	от 100 до 1,8 ГГц	45
	от 1,8 до 8 ГГц	65
R&S ESU26	от 100 кГц до 100 МГц	35
	от 100 до 1,8 ГГц	45
	от 1,8 до 26,5 ГГц	65
R&S ESU40	от 100 кГц до 100 МГц	35
	от 100 до 1,8 ГГц	45
	от 1,8 до 40 ГГц	65
преселектор включен, встроенный предуслитель включен:		
от 1 кГц до 100 МГц		35
от 100 МГц до 8 ГГц		45
от 1,8 до 3,6 ГГц		80
Уровень подавления зеркальных каналов приема первой промежуточной частоты, дБ, не менее		90
Уровень подавления зеркальных каналов приема второй промежуточной частоты, в диапазонах частот, дБ, не менее:		
R&S ESU8	от 20 Гц до 3,6 ГГц	90
	от 3,6 до 8 ГГц	70
R&S ESU26	от 20 Гц до 3,6 ГГц	90
	от 3,6 до 26,5 ГГц	70
R&S ESU40	от 20 Гц до 3,6 ГГц	90
	от 3,6 до 40 ГГц	70
Уровень подавления каналов приема первой промежуточной частоты, дБ, не менее		90
Уровень подавления каналов приема второй промежуточной частоты, дБ, не менее		70
Диапазон частот следящего генератора (опция FSU-B9), МГц		от 0,1 до 3600
Диапазон установки выходного уровня мощности следящего генератора, дБм:		
опция аттенюатора R&S FSU-B12 отсутствует		от минус 30 до 5 с шагом 0,1 дБ
опция аттенюатора R&S FSU-B12 установлена		от минус 100 до 5 с шагом 0,1 дБ
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня мощности выходного сигнала следящего генератора, дБ		± 3
Уровень побочных составляющих в спектре выходного сигнала следящего генератора, дБн ⁵ , не более		минус 30
Пределы допускаемой абсолютной погрешности выполнения амплитудного соотношения квазипикового детектора		± 1,5

⁵ дБн - дБ относительно уровня несущей.

по ГОСТ Р 51318.16.1.1-2007, дБ	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности выполнения импульсной характеристики квазипикового детектора по ГОСТ Р 51318.16.1.1-2007, дБ	в соответствии с таблицей 3 ГОСТ Р 51318.16.1.1-2007
Параметры режима анализатора кратковременных помех (опция ESPI-K53)	в соответствии с пунктом 9 ГОСТ Р 51318.16.1.1-2007
Габаритные размеры (длина'ширина'высота), мм, не более	460'435'192
Масса, кг, не более:	
R&S ESU8	15,6
R&S ESU26	16,7
R&S ESU40	17,0
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 ± 1 Гц), В	220 ± 22
Потребляемая мощность, ВА, не более:	
R&S ESU8	130
R&S ESU26	150
R&S ESU40	150
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °C	от 5 до 40
- относительная влажность воздуха при температуре 20 °C, %	80
- атмосферное давление, мм рт. ст	от 630 до 800

Таблица 4 – минимальный отображаемый уровень собственных шумов приемников R&S ESU8 в режиме анализатора спектра

Режим работы	Диапазон частот	Уровень, дБм/Гц, не более
Преселектор выключен, встроенный предусилитель выключен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 отсутствует		
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: БПФ, полоса пропускания ПЧ: 10 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20 («RF attenuation = 0 dB», «FFT Filter 10 Hz», «trace average», «sweep count = 20»)	от 20 до 100 Гц	минус 90
	от 100 Гц до 1 кГц	минус 110
	от 1 до 10 кГц	минус 120
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: аналоговый, полоса пропускания ПЧ: 1 кГц, полоса пропускания видеофильтра: 3 кГц, полоса обзора: 0 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, время перестройки: 50 мс, тип детектора: пороговый, тип маркера: действительных значений («RF attenuation = 0 dB», «RBW = 1 kHz», «VBW = 3 kHz», «span = 0 Hz», «sweep time = 50 ms», «trace average», «sample detector», «sweep count = 20», «mean marker»)	от 10 кГц до 1 МГц	минус 130
	от 1 до 10 МГц	минус 140
	от 10 до 20 МГц	минус 153
	от 20 МГц до 1 ГГц	минус 154
	от 1 до 2 ГГц	минус 152
	от 2 до 3,6 ГГц	минус 148
	от 3,6 до 7 ГГц	минус 152
	от 7 до 8 ГГц	минус 150
Преселектор включен, встроенный предусилитель выключен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 отсутствует		
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ:	от 20 до 100 Гц	минус 90

аналоговый, полоса пропускания ПЧ: 10 Гц, полоса пропускания видеофильтра: 30 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, тип детектора: пороговый, тип маркера: действительных значений («RF attenuation = 0 dB», «RBW = 10 Hz», «VBW = 30 Hz», «trace average», «sample detector», «sweep count = 20», «mean marker»)	от 100 Гц до 1 кГц	минус 110
	от 1 до 10 кГц	
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: аналоговый, полоса пропускания ПЧ: 1 кГц, полоса пропускания видеофильтра: 3 кГц, полоса обзора: 0 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, время перестройки: 50 мс, тип детектора: пороговый, тип маркера: действительных значений («RF attenuation = 0 dB», «RBW = 1 kHz», «VBW = 3 kHz», «span = 0 Hz», «sweep time = 50 ms», «trace average», «sample detector», «sweep count = 20», «mean marker»)	от 10 кГц до 1 МГц	минус 130
	от 1 до 10 МГц	минус 140
	от 10 до 20 МГц	минус 153
	от 20 МГц до 2 ГГц	минус 155
	от 2 до 2,5 ГГц	минус 153
	от 2,5 до 3 ГГц	минус 150
	от 3 до 3,6 ГГц	минус 145
Преселектор включен, встроенный предусилитель включен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 отсутствует		
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: аналоговый, полоса пропускания ПЧ: 10 Гц, полоса пропускания видеофильтра: 30 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, тип детектора: пороговый, тип маркера: действительных значений («RF attenuation = 0 dB», «RBW = 10 Hz», «VBW = 30 Hz», «trace average», «sample detector», «sweep count = 20», «mean marker»)	от 1 до 10 кГц	минус 130
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: аналоговый, полоса пропускания ПЧ: 1 кГц, полоса пропускания видеофильтра: 3 кГц, полоса обзора: 0 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, время перестройки: 50 мс, тип детектора: пороговый, тип маркера: действительных значений («RF attenuation = 0 dB», «RBW = 1 kHz», «VBW = 3 kHz», «span = 0 Hz», «sweep time = 50 ms», «trace average», «sample detector», «sweep count = 20», «mean marker»)	от 10 до 100 кГц	минус 140
	от 100 кГц до 1 МГц	минус 150
	от 1 до 500 МГц	минус 165
	от 500 МГц до 2 ГГц	минус 163
	от 2 до 3 ГГц	минус 161
	от 3 до 3,6 ГГц	
		минус 157
Преселектор выключен, встроенный предусилитель выключен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 установлен, выключен		
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: БПФ, полоса пропускания ПЧ: 10 Гц,	от 20 до 100 Гц	минус 90
	от 100 Гц до 1 кГц	минус 110

усреднение: вкл., число усреднений: 20 (``RF attenuation = 0 dB'', ``FFT Filter 10 Hz'', ``trace average'', ``sweep count = 20'')	от 1 до 10 кГц	минус 120
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: аналоговый, полоса пропускания ПЧ: 1 кГц, полоса пропускания видеофильтра: 3 кГц, полоса обзора: 0 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, время перестройки: 50 мс, тип детектора: пороговый, тип маркера: действительных значений (``RF attenuation = 0 dB'', ``RBW = 1 kHz'', ``VBW = 3 kHz'', ``span = 0 Hz'', ``sweep time = 50 ms'', ``trace average'', ``sample detector'', ``sweep count = 20'', ``mean marker'')	от 10 кГц до 1 МГц	минус 130
	от 1 до 10 МГц	минус 140
	от 10 до 20 МГц	минус 153
	от 20 МГц до 1 ГГц	минус 154
	от 1 до 2 ГГц	минус 151
	от 2 до 3 ГГц	минус 146
	от 3 до 3,6 ГГц	минус 145
	от 3,6 до 5 ГГц	минус 148
	от 5 до 6 ГГц	минус 147
	от 6 до 8 ГГц	минус 144
Преселектор включен, встроенный предусилитель выключен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 установлен, выключен		
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: БПФ, полоса пропускания ПЧ: 10 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20 (``RF attenuation = 0 dB'', ``FFT Filter 10 Hz'', ``trace average'', ``sweep count = 20'')	от 20 до 100 Гц	минус 90
	от 100 Гц до 1 кГц	минус 110
	от 1 до 10 кГц	минус 120
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: аналоговый, полоса пропускания ПЧ: 1 кГц, полоса пропускания видеофильтра: 3 кГц, полоса обзора: 0 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, время перестройки: 50 мс, тип детектора: пороговый, тип маркера: действительных значений (``RF attenuation = 0 dB'', ``RBW = 1 kHz'', ``VBW = 3 kHz'', ``span = 0 Hz'', ``sweep time = 50 ms'', ``trace average'', ``sample detector'', ``sweep count = 20'', ``mean marker'')	от 10 кГц до 1 МГц	минус 130
	от 1 до 10 МГц	минус 140
	от 10 до 20 МГц	минус 153
	от 20 МГц до 2 ГГц	минус 155
	от 2 до 2,5 ГГц	минус 151
	от 2,5 до 3 ГГц	минус 148
	от 3 до 3,6 ГГц	минус 142
	от 3,6 до 5 ГГц	минус 148
	от 5 до 6 ГГц	минус 147
	от 6 до 8 ГГц	минус 144
Преселектор включен, встроенный предусилитель включен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 установлен, выключен		
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: БПФ, полоса пропускания ПЧ: 10 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20 (``RF attenuation = 0 dB'', ``FFT Filter 10 Hz'', ``trace average'', ``sweep count = 20'')	от 1 до 10 кГц	минус 130
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: аналоговый, полоса пропускания ПЧ: 1 кГц, полоса пропускания видеофильтра: 3 кГц, полоса обзора: 0 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, время перестройки: 50 мс, тип детектора: пороговый, тип маркера: действительных значений (``RF attenuation = 0 dB'', ``RBW = 1 kHz'', ``VBW = 3 kHz'', ``span = 0 Hz'', ``sweep time = 50 ms'', ``trace average'', ``sample detector'', ``sweep count = 20'', ``mean marker'')	от 10 кГц до 1 МГц	минус 140
	от 1 до 10 МГц	минус 150
	от 10 до 500 МГц	минус 165
	от 500 МГц до 2 ГГц	минус 162
	от 2 до 3 ГГц	минус 159
	от 3 до 3,6 ГГц	минус 154
	от 3,6 до 6 ГГц	минус 162
	от 6 до 8 ГГц	минус 160

= 1 kHz», «VBW = 3 kHz», «span = 0 Hz», «sweep time = 50 ms», «trace average», «sample detector», «sweep count = 20», «mean marker»)		
Преселектор включен, встроенный предусилитель выключен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 установлен, включен		
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: аналоговый, полоса пропускания ПЧ: 1 кГц, полоса пропускания видеофильтра: 3 кГц, полоса обзора: 0 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, время перестройки: 50 мс, тип детектора: пороговый, тип маркера: действительных значений («RF attenuation = 0 dB», «RBW = 1 kHz», «VBW = 3 kHz», «span = 0 Hz», «sweep time = 50 ms», «trace average», «sample detector», «sweep count = 20», «mean marker»)	от 100 кГц до 1 МГц от 1 до 10 МГц от 10 до 20 МГц от 20 до 2 ГГц от 2 до 3,6 ГГц от 3,6 до 6 ГГц от 6 до 8 ГГц	минус 140 минус 150 минус 163 минус 164 минус 163 минус 162 минус 160

Таблица 5 – минимальный отображаемый уровень собственных шумов приемников R&S ESU26 в режиме анализатора спектра

Режим работы	Диапазон частот	Уровень, дБм/Гц, не более
Преселектор выключен, встроенный предусилитель выключен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 отсутствует		
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: БПФ, полоса пропускания ПЧ: 10 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20 («RF attenuation = 0 dB», «FFT Filter 10 Hz», «trace average», «sweep count = 20»)	от 20 до 100 Гц от 100 Гц до 1 кГц от 1 до 10 кГц	минус 90 минус 110 минус 120
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: аналоговый, полоса пропускания ПЧ: 1 кГц, полоса пропускания видеофильтра: 3 кГц, полоса обзора: 0 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, время перестройки: 50 мс, тип детектора: пороговый, тип маркера: действительных значений («RF attenuation = 0 dB», «RBW = 1 kHz», «VBW = 3 kHz», «span = 0 Hz», «sweep time = 50 ms», «trace average», «sample detector», «sweep count = 20», «mean marker»)	от 10 кГц до 1 МГц от 1 до 10 МГц от 10 до 20 МГц от 20 МГц до 1 ГГц от 1 до 2 ГГц от 2 до 3,6 ГГц от 3,6 до 8 ГГц от 8 до 13 ГГц от 13 до 18 ГГц от 18 до 22 ГГц от 22 до 26,5 ГГц	минус 130 минус 140 минус 153 минус 152 минус 150 минус 147 минус 152 минус 150 минус 148 минус 147 минус 145
Преселектор включен, встроенный предусилитель выключен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 отсутствует		
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: аналоговый, полоса пропускания ПЧ: 10 Гц, полоса пропускания видеофильтра: 30 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, тип детектора: пороговый, тип	от 20 до 100 Гц от 100 Гц до 1 кГц от 1 до 10 кГц	минус 90 минус 110 минус 120

маркера: действительных значений («RF attenuation = 0 dB», «RBW = 10 Hz», «VBW = 30 Hz», «trace average», «sample detector», «sweep count = 20», «mean marker»)		
Ослабление: 0 dB, тип фильтра ПЧ: аналоговый, полоса пропускания ПЧ: 10 Гц, полоса пропускания видеофильтра: 30 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, тип детектора: пороговый, тип маркера: действительных значений («RF attenuation = 0 dB», «RBW = 10 Hz», «VBW = 30 Hz», «trace average», «sample detector», «sweep count = 20», «mean marker»)	от 10 кГц до 1 МГц от 1 до 10 МГц от 10 до 20 МГц от 20 МГц до 1 ГГц от 1 до 2 ГГц от 2 до 2,5 ГГц от 2,5 до 3 ГГц от 3 до 3,6 ГГц	минус 130 минус 140 минус 153 минус 155 минус 153 минус 151 минус 147 минус 142
Преселектор включен, встроенный предусилитель включен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 отсутствует		
Ослабление: 0 dB, тип фильтра ПЧ: аналоговый, полоса пропускания ПЧ: 10 Гц, полоса пропускания видеофильтра: 30 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, тип детектора: пороговый, тип маркера: действительных значений («RF attenuation = 0 dB», «RBW = 10 Hz», «VBW = 30 Hz», «trace average», «sample detector», «sweep count = 20», «mean marker»)	от 1 до 10 кГц	минус 130
Ослабление: 0 dB, тип фильтра ПЧ: аналоговый, полоса пропускания ПЧ: 1 кГц, полоса пропускания видеофильтра: 3 кГц, полоса обзора: 0 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, время перестройки: 50 мс, тип детектора: пороговый, тип маркера: действительных значений («RF attenuation = 0 dB», «RBW = 1 kHz», «VBW = 3 kHz», «span = 0 Hz», «sweep time = 50 ms», «trace average», «sample detector», «sweep count = 20», «mean marker»)	от 10 до 100 кГц от 100 кГц до 1 МГц от 1 до 20 МГц от 20 до 500 МГц от 500 МГц до 2 ГГц от 2 до 3 ГГц от 3 до 3,6 ГГц	минус 140 минус 150 минус 165 минус 163 минус 161 минус 160 минус 155
Преселектор выключен, встроенный предусилитель выключен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 установлен, выключен		
Ослабление: 0 dB, тип фильтра ПЧ: БПФ, полоса пропускания ПЧ: 10 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20 («RF attenuation = 0 dB», «FFT Filter 10 Hz», «trace average», «sweep count = 20»)	от 20 до 100 Гц от 100 Гц до 1 кГц от 1 до 10 кГц	минус 90 минус 110 минус 120
Ослабление: 0 dB, тип фильтра ПЧ: аналоговый, полоса пропускания ПЧ: 1 кГц, полоса пропускания видеофильтра: 3	от 10 кГц до 1 МГц от 1 до 10 МГц от 10 до 20 МГц	минус 130 минус 140 минус 153

кГц, полоса обзора: 0 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, время перестройки: 50 мс, тип детектора: пороговый, тип маркера: действительных значений («RF attenuation = 0 dB», «RBW = 1 kHz», «VBW = 3 kHz», «span = 0 Hz», «sweep time = 50 ms», «trace average», «sample detector», «sweep count = 20», «mean marker»)	от 20 МГц до 1 ГГц	минус 152
	от 1 до 2 ГГц	минус 150
	от 2 до 3,6 ГГц	минус 145
	от 3,6 до 10 ГГц	минус 147
	от 10 до 18 ГГц	минус 145
	от 18 до 22 ГГц	минус 142
	от 22 до 26,5 ГГц	минус 140
Преселектор включен, встроенный предусилитель выключен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 установлен, выключен		
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: БПФ, полоса пропускания ПЧ: 10 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20 («RF attenuation = 0 dB», «FFT Filter 10 Hz», «trace average», «sweep count = 20»)	от 20 до 100 Гц	минус 90
	от 100 Гц до 1 кГц	минус 110
	от 1 до 10 кГц	минус 120
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: аналоговый, полоса пропускания ПЧ: 1 кГц, полоса пропускания видеофильтра: 3 кГц, полоса обзора: 0 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, время перестройки: 50 мс, тип детектора: пороговый, тип маркера: действительных значений («RF attenuation = 0 dB», «RBW = 1 kHz», «VBW = 3 kHz», «span = 0 Hz», «sweep time = 50 ms», «trace average», «sample detector», «sweep count = 20», «mean marker»)	от 10 кГц до 1 МГц	минус 130
	от 1 до 10 МГц	минус 140
	от 10 до 20 МГц	минус 153
	от 20 МГц до 2 ГГц	минус 152
	от 2 до 3 ГГц	минус 147
	от 3 до 3,6 ГГц	минус 142
	от 3,6 до 10 ГГц	минус 147
	от 10 до 18 ГГц	минус 145
	от 18 до 22 ГГц	минус 142
	от 22 до 26,5 ГГц	минус 140
Преселектор включен, встроенный предусилитель включен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 установлен, выключен		
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: БПФ, полоса пропускания ПЧ: 10 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20 («RF attenuation = 0 dB», «FFT Filter 10 Hz», «trace average», «sweep count = 20»)	от 1 до 10 кГц	минус 130
	от 10 кГц до 1 МГц	минус 140
	от 1 до 10 МГц	минус 150
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: аналоговый, полоса пропускания ПЧ: 1 кГц, полоса пропускания видеофильтра: 3 кГц, полоса обзора: 0 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, время перестройки: 50 мс, тип детектора: пороговый, тип маркера: действительных значений («RF attenuation = 0 dB», «RBW = 1 kHz», «VBW = 3 kHz», «span = 0 Hz», «sweep time = 50 ms», «trace average», «sample detector», «sweep count = 20», «mean marker»)	от 10 до 20 МГц	минус 165
	от 20 МГц до 2 ГГц	минус 162
	от 2 до 3 ГГц	минус 158
	от 3 до 3,6 ГГц	минус 155
	от 3,6 до 13 ГГц	минус 165
	от 13 до 22 ГГц	минус 163
	от 22 до 26,5 ГГц	минус 160
	от 1 до 10 кГц	минус 130
	от 10 кГц до 1 МГц	минус 140
	от 1 до 10 МГц	минус 150
Преселектор включен, встроенный предусилитель выключен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 установлен, включен		

Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: аналоговый, полоса пропускания ПЧ: 1 кГц, полоса пропускания видеофильтра: 3 кГц, полоса обзора: 0 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, время перестройки: 50 мс, тип детектора: пороговый, тип маркера: действительных значений («RF attenuation = 0 dB», «RBW = 1 kHz», «VBW = 3 kHz», «span = 0 Hz», «sweep time = 50 ms», «trace average», «sample detector», «sweep count = 20», «mean marker»)	от 100 кГц до 1 МГц	минус 140
	от 1 до 10 МГц	минус 150
	от 10 до 20 МГц	минус 163
	от 20 до 2 ГГц	минус 164
	от 2 до 3,6 ГГц	минус 163
	от 3,6 до 13 ГГц	минус 165
	от 13 до 22 ГГц	минус 163
	от 22 до 26,5 ГГц	
		минус 160

Таблица 6 – минимальный отображаемый уровень собственных шумов приемников R&S ESU40 в режиме анализатора спектра

Режим работы	Диапазон частот	Уровень, дБм/Гц, не более
Преселектор выключен, встроенный предусилитель выключен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 отсутствует		
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: БПФ, полоса пропускания ПЧ: 10 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20 («RF attenuation = 0 dB», «FFT Filter 10 Hz», «trace average», «sweep count = 20»)	от 20 до 100 Гц	минус 90
	от 100 Гц до 1 кГц	минус 110
	от 1 до 10 кГц	минус 120
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: аналоговый, полоса пропускания ПЧ: 1 кГц, полоса пропускания видеофильтра: 3 кГц, полоса обзора: 0 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, время перестройки: 50 мс, тип детектора: пороговый, тип маркера: действительных значений («RF attenuation = 0 dB», «RBW = 1 kHz», «VBW = 3 kHz», «span = 0 Hz», «sweep time = 50 ms», «trace average», «sample detector», «sweep count = 20», «mean marker»)	от 10 кГц до 1 МГц	минус 130
	от 1 до 10 МГц	минус 140
	от 10 до 20 МГц	минус 153
	от 20 МГц до 1 ГГц	минус 152
	от 1 до 2 ГГц	минус 150
	от 2 до 3,6 ГГц	минус 147
	от 3,6 до 8 ГГц	минус 150
	от 8 до 13 ГГц	минус 148
	от 13 до 18 ГГц	минус 146
	от 18 до 22 ГГц	минус 145
	от 22 до 26,5 ГГц	минус 143
	от 26,5 до 33 ГГц	минус 141
	от 33 до 40 ГГц	минус 138
Преселектор включен, встроенный предусилитель выключен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 отсутствует		
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: аналоговый, полоса пропускания ПЧ: 10 Гц, полоса пропускания видеофильтра: 30 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, тип детектора: пороговый, тип маркера: действительных значений («RF attenuation = 0 dB», «RBW = 10 Hz», «VBW = 30 Hz», «trace average», «sample detector», «sweep count = 20», «mean marker»)	от 20 до 100 Гц	минус 90
	от 100 Гц до 1 кГц	минус 110
	от 1 до 10 кГц	
		минус 120

Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: аналоговый, полоса пропускания ПЧ: 1 кГц, полоса пропускания видеофильтра: 3 кГц, полоса обзора: 0 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, время перестройки: 50 мс, тип детектора: пороговый, тип маркера: действительных значений («RF attenuation = 0 dB», «RBW = 1 kHz», «VBW = 3 kHz», «span = 0 Hz», «sweep time = 50 ms», «trace average», «sample detector», «sweep count = 20», «mean marker»)	от 10 кГц до 1 МГц	минус 130
	от 1 до 10 МГц	минус 140
	от 10 до 20 МГц	минус 153
	от 20 МГц до 1 ГГц	минус 155
	от 1 до 2 ГГц	минус 153
	от 2 до 2,5 ГГц	минус 151
	от 2,5 до 3 ГГц	минус 147
	от 3 до 3,6 ГГц	минус 142
Преселектор включен, встроенный предусилитель включен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 отсутствует		
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: аналоговый, полоса пропускания ПЧ: 10 Гц, полоса пропускания видеофильтра: 30 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, тип детектора: пороговый, тип маркера: действительных значений («RF attenuation = 0 dB», «RBW = 10 Hz», «VBW = 30 Hz», «trace average», «sample detector», «sweep count = 20», «mean marker»)	от 1 до 10 кГц	минус 140
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: аналоговый, полоса пропускания ПЧ: 1 кГц, полоса пропускания видеофильтра: 3 кГц, полоса обзора: 0 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, время перестройки: 50 мс, тип детектора: пороговый, тип маркера: действительных значений («RF attenuation = 0 dB», «RBW = 1 kHz», «VBW = 3 kHz», «span = 0 Hz», «sweep time = 50 ms», «trace average», «sample detector», «sweep count = 20», «mean marker»)	от 10 до 100 кГц	минус 140
	от 100 кГц до 1 МГц	минус 150
	от 1 до 20 МГц	минус 165
	от 20 до 500 МГц	минус 163
	от 500 МГц до 2 ГГц	минус 161
	от 2 до 3 ГГц	минус 160
	от 3 до 3,6 ГГц	минус 155
Преселектор выключен, встроенный предусилитель выключен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 установлен, выключен		
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: БПФ, полоса пропускания ПЧ: 10 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20 («RF attenuation = 0 dB», «FFT Filter 10 Hz», «trace average», «sweep count = 20»)	от 20 до 100 Гц	минус 90
	от 100 Гц до 1 кГц	минус 110
	от 1 до 10 кГц	минус 120
Ослабление: 0 дБ, тип фильтра ПЧ: аналоговый, полоса пропускания ПЧ: 1 кГц, полоса пропускания видеофильтра: 3 кГц, полоса обзора: 0 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, время	от 10 кГц до 1 МГц	минус 130
	от 1 до 10 МГц	минус 140
	от 10 до 20 МГц	минус 153
	от 20 МГц до 1 ГГц	минус 152
	от 1 до 2 ГГц	минус 150

перестройки: 50 мс, тип детектора: пороговый, тип маркера: действительных значений («RF attenuation = 0 dB», «RBW = 1 kHz», «VBW = 3 kHz», «span = 0 Hz», «sweep time = 50 ms», «trace average», «sample detector», «sweep count = 20», «mean marker»)	от 2 до 3,6 ГГц	минус 145
	от 3,6 до 10 ГГц	минус 147
	от 10 до 18 ГГц	минус 145
	от 18 до 22 ГГц	минус 142
	от 22 до 26,5 ГГц	минус 140
	от 26,5 до 32 ГГц	минус 135
	от 32 до 40 ГГц	минус 133
	Преселектор включен, встроенный предусилитель выключен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 установлен, выключен	
Ослабление: 0 dB, тип фильтра ПЧ: БПФ, полоса пропускания ПЧ: 10 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20 («RF attenuation = 0 dB», «FFT Filter 10 Hz», «trace average», «sweep count = 20»)	от 20 до 100 Гц	минус 90
	от 100 Гц до 1 кГц	минус 110
	от 1 до 10 кГц	минус 120
	от 10 кГц до 1 МГц	минус 130
	от 1 до 10 МГц	минус 140
	от 10 до 20 МГц	минус 153
	от 20 МГц до 2 ГГц	минус 152
	от 2 до 3 ГГц	минус 147
Ослабление: 0 dB, тип фильтра ПЧ: аналоговый, полоса пропускания ПЧ: 1 кГц, полоса пропускания видеофильтра: 3 кГц, полоса обзора: 0 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, время перестройки: 50 мс, тип детектора: пороговый, тип маркера: действительных значений («RF attenuation = 0 dB», «RBW = 1 kHz», «VBW = 3 kHz», «span = 0 Hz», «sweep time = 50 ms», «trace average», «sample detector», «sweep count = 20», «mean marker»)	от 3 до 3,6 ГГц	минус 142
	от 3,6 до 10 ГГц	минус 147
	от 10 до 18 ГГц	минус 145
	от 18 до 22 ГГц	минус 142
	от 22 до 26,5 ГГц	минус 140
	от 26,5 до 32 ГГц	минус 135
	от 32 до 40 ГГц	минус 133
	Преселектор включен, встроенный предусилитель включен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 установлен, выключен	
Ослабление: 0 dB, тип фильтра ПЧ: БПФ, полоса пропускания ПЧ: 10 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20 («RF attenuation = 0 dB», «FFT Filter 10 Hz», «trace average», «sweep count = 20»)	от 1 до 10 кГц	минус 130
	от 10 кГц до 1 МГц	минус 140
	от 1 до 10 МГц	минус 150
	от 10 до 20 МГц	минус 165
	от 20 МГц до 2 ГГц	минус 162
	от 2 до 3 ГГц	минус 158
	от 3 до 3,6 ГГц	минус 155
	от 3,6 до 13 ГГц	минус 165
Ослабление: 0 dB, тип фильтра ПЧ: аналоговый, полоса пропускания ПЧ: 1 кГц, полоса пропускания видеофильтра: 3 кГц, полоса обзора: 0 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, время перестройки: 50 мс, тип детектора: пороговый, тип маркера: действительных значений («RF attenuation = 0 dB», «RBW = 1 kHz», «VBW = 3 kHz», «span = 0 Hz», «sweep time = 50 ms», «trace average», «sample detector», «sweep count = 20», «mean marker»)	от 13 до 22 ГГц	минус 163
	от 22 до 32 ГГц	минус 160
	от 32 до 40 ГГц	минус 155
	Преселектор включен, встроенный предусилитель выключен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 установлен, включен	
	от 100 кГц до 1 МГц	минус 140
	от 1 до 10 МГц	минус 150

кГц, полоса пропускания видеофильтра: 3 кГц, полоса обзора: 0 Гц, усреднение: вкл., число усреднений: 20, время перестройки: 50 мс, тип детектора: пороговый, тип маркера: действительных значений («RF attenuation = 0 dB», «RBW = 1 kHz», «VBW = 3 kHz», «span = 0 Hz», «sweep time = 50 ms», «trace average», «sample detector», «sweep count = 20», «mean marker»)	от 10 до 20 МГц	минус 163
	от 20 до 2 ГГц	минус 164
	от 2 до 3,6 ГГц	минус 163
	от 3,6 до 13 ГГц	минус 165
	от 13 до 22 ГГц	минус 163
	от 22 до 32 ГГц	минус 160
	от 32 до 40 ГГц	
		минус 155

Таблица 7 – минимальный отображаемый уровень собственных шумов приемников R&S ESU8 в режиме измерительного приемника (ослабление: 0 дБ, тип детектора: средних значений)

Полоса пропускания фильтра ПЧ	Диапазон частот	Уровень, дБмкВ, не более
Встроенный предусилитель выключен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 отсутствует		
10 Гц	от 20 до 100 Гц	27
10 Гц	от 100 Гц до 1 кГц	7
100 Гц	от 1 до 10 кГц	7
200 Гц	от 10 кГц до 1 МГц	0
9 кГц	от 1 до 10 МГц	7
9 кГц	от 10 до 20 МГц	минус 6
9 кГц	от 20 до 30 МГц	минус 8
120 кГц	от 30 МГц до 1 ГГц	3
1 МГц	от 1 до 2 ГГц	12
1 МГц	от 2 до 2,5 ГГц	14
1 МГц	от 2,5 до 3 ГГц	17
1 МГц	от 3 до 3,6 ГГц	22
1 МГц	от 3,6 до 7 ГГц	15
1 МГц	от 7 до 8 ГГц	17
Встроенный предусилитель включен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 отсутствует		
100 Гц	от 1 до 10 кГц	минус 3
200 Гц	от 10 кГц до 1 МГц	минус 10
9 кГц	от 1 до 10 МГц	минус 3
9 кГц	от 10 до 30 МГц	минус 18
120 кГц	от 30 до 500 МГц	минус 7
120 кГц	от 500 МГц до 1 ГГц	минус 5
1 МГц	от 1 до 2 ГГц	4
1 МГц	от 2 до 3 ГГц	6
1 МГц	от 3 до 3,6 ГГц	10
Опциональный предусилитель R&S ESU-B24 установлен, выключен		
10 Гц	от 20 до 100 Гц	27
10 Гц	от 100 Гц до 1 кГц	7
100 Гц	от 1 до 10 кГц	7
200 Гц	от 10 кГц до 1 МГц	0

9 кГц	от 1 до 10 МГц	7
9 кГц	от 10 до 20 МГц	минус 6
9 кГц	от 20 до 30 МГц	минус 8
120 кГц	от 30 МГц до 1 ГГц	3
1 МГц	от 1 до 2 ГГц	12
1 МГц	от 2 до 2,5 ГГц	16
1 МГц	от 2,5 до 3 ГГц	19
1 МГц	от 3 до 3,6 ГГц	25
1 МГц	от 3,6 до 5 ГГц	19
1 МГц	от 5 до 6 ГГц	20
1 МГц	от 6 до 8 ГГц	23
Опциональный предусилитель R&S ESU-B24 установлен, включен		
100 Гц	от 1 до 10 кГц	минус 3
200 Гц	от 10 кГц до 1 МГц	минус 10
9 кГц	от 1 до 10 МГц	минус 3
9 кГц	от 10 до 30 МГц	минус 18
120 кГц	от 30 до 500 МГц	минус 7
120 кГц	от 500 МГц до 1 ГГц	минус 4
1 МГц	от 1 до 2 ГГц	5
1 МГц	от 2 до 3 ГГц	8
1 МГц	от 3 до 3,6 ГГц	13
1 МГц	от 3,6 до 6 ГГц	5
1 МГц	от 6 до 8 ГГц	7

Таблица 8 – минимальный отображаемый уровень собственных шумов приемников R&S ESU26 в режиме измерительного приемника (ослабление: 0 дБ, тип детектора: средних значений)

Полоса пропускания фильтра ПЧ	Диапазон частот	Уровень, дБмкВ, не более
Встроенный предусилитель выключен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 отсутствует		
10 Гц	от 20 до 100 Гц	27
10 Гц	от 100 Гц до 1 кГц	7
100 Гц	от 1 до 10 кГц	7
200 Гц	от 10 кГц до 1 МГц	0
9 кГц	от 1 до 10 МГц	7
9 кГц	от 10 до 20 МГц	минус 6
9 кГц	от 20 до 30 МГц	минус 8
120 кГц	от 30 МГц до 1 ГГц	3
1 МГц	от 1 до 2 ГГц	12
1 МГц	от 2 до 2,5 ГГц	16
1 МГц	от 2,5 до 3 ГГц	20
1 МГц	от 3 до 3,6 ГГц	25
1 МГц	от 3,6 до 8 ГГц	15
1 МГц	от 8 до 13 ГГц	17
1 МГц	от 13 до 18 ГГц	19
1 МГц	от 18 до 22 ГГц	20
1 МГц	от 22 до 26,5 ГГц	22

Встроенный предусилитель включен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 отсутствует		
100 Гц	от 1 до 10 кГц	минус 3
200 Гц	от 10 кГц до 1 МГц	минус 10
9 кГц	от 1 до 10 МГц	минус 3
9 кГц	от 10 до 20 МГц	минус 18
9 кГц	от 20 до 30 МГц	минус 16
120 кГц	от 30 до 500 МГц	минус 5
120 кГц	от 500 МГц до 1 ГГц	минус 3
1 МГц	от 1 до 2 ГГц	6
1 МГц	от 2 до 3 ГГц	7
1 МГц	от 3 до 3,6 ГГц	11
Опциональный предусилитель R&S ESU-B24 установлен, выключен		
10 Гц	от 20 до 100 Гц	27
10 Гц	от 100 Гц до 1 кГц	7
100 Гц	от 1 до 10 кГц	7
200 Гц	от 10 кГц до 1 МГц	0
9 кГц	от 1 до 10 МГц	7
9 кГц	от 10 до 20 МГц	минус 6
9 кГц	от 20 до 30 МГц	минус 5
120 кГц	от 30 МГц до 1 ГГц	6
1 МГц	от 1 до 2 ГГц	15
1 МГц	от 2 до 3 ГГц	20
1 МГц	от 3 до 3,6 ГГц	25
1 МГц	от 3,6 до 10 ГГц	20
1 МГц	от 10 до 18 ГГц	22
1 МГц	от 18 до 22 ГГц	25
1 МГц	от 22 до 26,5 ГГц	27
Опциональный предусилитель R&S ESU-B24 установлен, включен		
100 Гц	от 1 до 10 кГц	минус 3
200 Гц	от 10 кГц до 1 МГц	минус 10
9 кГц	от 1 до 10 МГц	минус 3
9 кГц	от 10 до 20 МГц	минус 18
9 кГц	от 20 до 30 МГц	минус 15
120 кГц	от 30 до 1 ГГц	минус 4
120 кГц	от 1 до 2 ГГц	5
1 МГц	от 2 до 3 ГГц	9
1 МГц	от 3 до 3,6 ГГц	12
1 МГц	от 3,6 до 13 ГГц	2
1 МГц	от 13 до 22 ГГц	4
1 МГц	от 22 до 26,5 ГГц	7

Таблица 9 – минимальный отображаемый уровень собственных шумов приемников R&S ESU40 в режиме измерительного приемника (ослабление: 0 дБ, тип детектора: средних значений)

Полоса пропускания фильтра ПЧ	Диапазон частот	Уровень, дБмВ, не более
Встроенный предусилитель выключен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 отсутствует		
10 Гц	от 20 до 100 Гц	27
10 Гц	от 100 Гц до 1 кГц	7
100 Гц	от 1 до 10 кГц	7
200 Гц	от 10 кГц до 1 МГц	0
9 кГц	от 1 до 10 МГц	7
9 кГц	от 10 до 20 МГц	минус 6
9 кГц	от 20 до 30 МГц	минус 8
120 кГц	от 30 МГц до 1 ГГц	3
1 МГц	от 1 до 2 ГГц	12
1 МГц	от 2 до 2,5 ГГц	16
1 МГц	от 2,5 до 3 ГГц	20
1 МГц	от 3 до 3,6 ГГц	25
1 МГц	от 3,6 до 8 ГГц	17
1 МГц	от 8 до 13 ГГц	19
1 МГц	от 13 до 18 ГГц	21
1 МГц	от 18 до 12 ГГц	22
1 МГц	от 22 до 26,5 ГГц	24
1 МГц	от 26,5 до 33 ГГц	26
1 МГц	от 33 до 40 ГГц	29
Встроенный предусилитель включен, опциональный предусилитель R&S ESU-B24 отсутствует		
100 Гц	от 1 до 10 кГц	минус 3
200 Гц	от 10 кГц до 1 МГц	минус 10
9 кГц	от 1 до 10 МГц	минус 3
9 кГц	от 10 до 20 МГц	минус 18
9 кГц	от 20 до 30 МГц	минус 16
120 кГц	от 30 до 500 МГц	минус 5
120 кГц	от 500 МГц до 1 ГГц	минус 3
1 МГц	от 1 до 2 ГГц	6
1 МГц	от 2 до 3 ГГц	7
1 МГц	от 3 до 3,6 ГГц	11
Опциональный предусилитель R&S ESU-B24 установлен, выключен		
10 Гц	от 20 до 100 Гц	27
10 Гц	от 100 Гц до 1 кГц	7
100 Гц	от 1 до 10 кГц	7
200 Гц	от 10 кГц до 1 МГц	0
9 кГц	от 1 до 10 МГц	7
9 кГц	от 10 до 20 МГц	минус 6
9 кГц	от 20 до 30 МГц	минус 5
120 кГц	от 30 МГц до 1 ГГц	6
1 МГц	от 1 до 2 ГГц	15

1 МГц	от 2 до 3 ГГц	20
1 МГц	от 3 до 3,6 ГГц	25
1 МГц	от 3,6 до 10 ГГц	20
1 МГц	от 10 до 18 ГГц	22
1 МГц	от 18 до 22 ГГц	25
1 МГц	от 22 до 26,5 ГГц	27
Опциональный предусилитель R&S ESU-B24 установлен, включен		
100 Гц	от 1 до 10 кГц	минус 3
200 Гц	от 10 кГц до 1 МГц	минус 10
9 кГц	от 1 до 10 МГц	минус 3
9 кГц	от 10 до 20 МГц	минус 18
9 кГц	от 20 до 30 МГц	минус 15
120 кГц	от 30 до 1 ГГц	минус 4
120 кГц	от 1 до 2 ГГц	5
1 МГц	от 2 до 3 ГГц	9
1 МГц	от 3 до 3,6 ГГц	12
1 МГц	от 3,6 до 13 ГГц	2
1 МГц	от 13 до 22 ГГц	4
1 МГц	от 22 до 32 ГГц	7
1 МГц	от 32 до 40 ГГц	12

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист технической документации фирмы-изготовителя и в виде голограммической наклейки на лицевую поверхность приемников измерительных R&S ESU8/26/40.

Комплектность средства измерений

В базовый комплект поставки входит: приемник измерительный R&S ESU8/26/40 (по заказу); комплект присоединительных межканальных адаптеров для входа № 1 типа N female (для R&S ESU26, R&S ESU40), APC 3,5 mm female (для R&S ESU26), APC 2,9 mm female (для R&S ESU40); одиночный комплект ЗИП; комплект технической документации фирмы-изготовителя; методика поверки.

Проверка

Проверка приемников измерительных R&S ESU8/26/40 проводится в соответствии с документом МП 41971-09 «Приемники измерительные R&S ESU8/26/40 фирмы «Rohde & Schwarz GmbH & Co KG», Германия. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ и руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» в апреле 2009 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: стандарт частоты и времени рубидиевый Ч1-1016 (пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 1,5 \cdot 10^{-12}$); генератор сигналов низкочастотный Г3-119 (диапазон рабочих частот от 20 до $19,999 \cdot 10^6$ Гц; пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 1,5 \cdot 10^{-12}$ в режиме синхронизации; пределы допускаемой относительной погрешности установки уровня напряжения $\pm 1\%$); генератор сигналов высокочастотный РГ4-03 (диапазон рабочих частот от $5 \cdot 10^7$ до $1,1 \cdot 10^9$ Гц; пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 0,15\%$; диапазон установки выходного уровня мощности от минус 120 до 30 дБм; пределы допускаемой нестабильности уровня выходной мощности за 15 мин $\pm 0,2$ дБ); генератор импульсов широкого применения Г5-100 (диапазон установки амплитуды выходного сигнала

от минус 10 до 10 В; диапазон установки значений длительности импульса от 5 пс до 1 с; длительность фронта импульса не менее 2 пс; длительность среза импульса не менее 2 пс; пределы допускаемой относительной погрешности установки амплитуды выходного напряжения $\pm 7,5\%$; пределы допускаемой относительной погрешности установки значения длительности импульса $\pm 0,1\%$); измеритель модуля коэффициента передачи и отражения Р2М-18 (диапазон рабочих частот от 0,01 до $18 \cdot 10^9$ Гц; пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 1,5 \cdot 10^{-12}$ в режиме синхронизации; пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня мощности $\pm 1,0$ дБ; пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня мощности $\pm 1,0$ дБ; диапазон измерений КСВН от 1,05 до 5,0; пределы допускаемой относительной погрешности измерений КСВН $\pm(3 \cdot KctU + 1)\%$, где $KctU$ – измеренное значение КСВН); анализатор цепей векторный Agilent E8364B (пределы допускаемой относительной погрешности измерений КСВН $\pm(1 \cdot KctU)\%$); синтезатор частот Г7-15 с блоками Я7-92, Я7-93, Я7-94 (диапазон рабочих частот от 0,02 до 78,33 ГГц; пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 1,5 \cdot 10^{-12}$ в режиме синхронизации; пределы допускаемой относительной погрешности установки уровня мощности в диапазоне частот от 17,44 до 53,57 ГГц $\pm 2,0$ дБ); анализатор спектра С4-85 (диапазон частот от 100 до $39,6 \cdot 10^9$ Гц, пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты в полосе частот от 100 Гц до 18 ГГц $\pm(0,05 \times$ полоса обзора + 10 Гц); пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня мощности полосе частот от 100 Гц до 18 ГГц $\pm 2,0$ дБ); частотомер электронно-счетный ЧЗ-66 (диапазон частот от 10 до $37,5 \cdot 10^9$ Гц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты $\pm 1,5 \cdot 10^{-12}$ в режиме синхронизации); преобразователь частоты Ч5-13 (диапазон частот от 10 до 78,33 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности преобразования частоты $\pm 1,5 \cdot 10^{-12}$ в режиме синхронизации); вольтметр переменного тока ВК3-78 (диапазон измерений напряжений постоянного тока от 10 мкВ до 100 В; пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжений постоянного тока $\pm[0,0045 \cdot Ux + 0,001 \cdot Uk]$, где Ux – измеренное значение напряжения, Uk – конечное значение поддиапазона; диапазон измерений напряжений переменного тока от 10 мВ до 100 В; пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжений переменного тока не хуже $\pm[0,2 + 0,008 \cdot Ux/Uk + 0,008 \cdot F/Fn]$, где F – значение частоты измеряемого сигнала, Fn – конечное значение частоты поддиапазона); ваттметр поглощаемой мощности М3-22А в комплекте с головками термисторными М5-44 (диапазон частот от 16,7 до 25,86 ГГц; класс точности 6), М5-45 (диапазон частот от 25,86 до 37,5 ГГц; класс точности 10) и М5-49 (диапазон частот от 37,5 до 53,6 ГГц; класс точности 25); аттенюатор программируемый ВМ-577А (диапазон рабочих частот от 0 Гц до 1 ГГц; диапазон установки затухания от 0 до 125 дБ с шагом 1 дБ; пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня ослабления $\Delta A = \pm(0,1 + 0,01 \cdot A)$ дБ для частот не более 300 МГц, где A – значение установленного ослабления, дБ); набор мер комплексного коэффициента передачи ДК2-70 (диапазон рабочих частот от 100 кГц до 18 ГГц, диапазон установки затухания от 0 до 100 дБ, пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня затухания $\pm 0,1$ дБ); ПЭВМ с интерфейсом LAN и предустановленным программным обеспечением Click Rate Analyzer.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений содержатся в документе «Приемники измерительные R&S ESU8/26/40. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приемникам измерительным R&S ESU8/26/40:

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ГОСТ Р 51318.16.1.1-2007 (СИСПР 16-1-1: 2006). Совместимость технических средств электромагнитная. Требования к аппаратуре для измерения индустриальных радиопомех и помехоустойчивости и методы измерений. Часть 1-1. Аппаратура для измерения параметров индустриальных радиопомех и помехоустойчивости. Приборы для измерения индустриальных радиопомех.

ГОСТ Р В 51914-2002 Элементы соединений СВЧ трактов электронных измерительных приборов. Присоединительные размеры.

ГОСТ 13317-89 Элементы соединений СВЧ трактов измерительных приборов. Присоединительные размеры.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Фирма “Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG”, Германия.
Muehldorfstrasse 15, 81671 Munich, Germany,
Тел.: +49 89 41 29 0, Факс: +49 89 41 29 12 164
customersupport@rohde-schwarz.com

Заявитель

Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG Московское представительство
Российская Федерация, 115093 г. Москва, Павловская, д.7, стр.1
Телефон: +7 (495) 981-3560
Факс: +7 (495) 981-3565

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр Министерства обороны Российской Федерации» (ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»)
Телефон: (495) 583-99-23, факс: (495) 583-99-48
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30018-10 от 05.08.2011 г.

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»).
141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, городское поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус.
Телефон: (495) 744-81-12, факс: (495) 744-81-12
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин
М.п. «_____» 2015 г.