

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
зам. Генерального директора
ГП «ВНИИФТРИ»



Д.Р.Васильев

2002 г.

<p>Анализатор спектра HP8560E</p>	<p>Внесен в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>22794-02</u> Взамен № _____</p>
----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускается по технической документации фирмы «Hewlett-Packard», США. Заводской № 3843A02625.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализатор спектра HP8560E (далее – анализатор) предназначен для наблюдения спектра и измерений частоты и мощности спектральных составляющих периодических сигналов.

Применяется в различных областях научной деятельности и промышленности.

ОПИСАНИЕ

Анализатор представляет собой супергетеродинный измерительный приемник с тройным преобразованием частоты, с автоматической перестройкой частоты, с визуальным представлением амплитудного спектра входного сигнала, с цифровой обработкой и возможностью измерять частоту и мощность спектральных составляющих. Изображение спектра представляется на LCD экране. В качестве гетеродина ВЧ напряжения с линейно изменяющейся во времени частотой используется генератор, стабилизированный

по частоте системой ФАПЧ относительно частоты кварцевого генератора 10 МГц. Анализатор в комплекте с антеннами может использоваться для измерений относительной интенсивности излучения радиопередающих устройств, измерений параметров электромагнитной совместимости, измерений амплитудно-частотных характеристик активных и пассивных радиоустройств, измерений интермодуляционных искажений третьего порядка. В комплект анализатора спектра входит усилитель HP8447D, позволяющий расширить диапазон частот.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С	+10 ... +35
- относительная влажность воздуха при 25 °С, %	80
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	84 ... 106,7 (630 ... 800)

Основные технические характеристики

Диапазон частот:	30 Гц ... 2,9 ГГц
Частота опорного кварцевого генератора ($f_{оп}$)	10 МГц
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного кварцевого генератора при начальной установке	$\pm 1 \cdot 10^{-8}$
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного генератора за год	$\pm 1 \cdot 10^{-7}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты по маркеру при отношении <i>сигнал/шум</i> ≥ 25 дБ	$\pm (1 \cdot 10^{-7} \cdot f_x + 2N + 1 \text{ ед.сч.})$ Гц, где f_x – измеренное значение частоты по маркеру; $N = f_x / f_{оп}$
Полоса обзора	0 Гц; 100 Гц ... 2,9 ГГц
Пределы допускаемой относительной погрешности плавно регулируемой полосы обзора:	
- для полосы > 2 МГц	± 5 %
- для полосы ≤ 2 МГц	± 1 %
Полосы пропускания ПЧ фильтров (Δf) на уровне минус 3 дБ	1; $3 \cdot 10^n$ Гц ($n = 0, 1, 2, 3, 4, 5$); 1 МГц и 2 МГц

Избирательность (коэффициент прямоугольности ПЧ фильтров):	менее 15:1
Пределы допускаемой относительной погрешности полосы пропускания ПЧ фильтров:	
- при $\Delta f \leq 300$ кГц	± 10 %,
- при $\Delta f = 1$ МГц	± 25 %,
- при $\Delta f = 2$ МГц	+50 % и минус 25 %
Диапазон измеряемых мощностей (шкала логарифмическая):	
- без усилителя	$10^{-18} \dots 1$ Вт
- с усилителем	$2 \cdot 10^{-20} \dots 10^{-3}$ Вт
Диапазон ослаблений входного аттенюатора ВЧ	0 ... 70 дБ с шагом 10 дБ
Диапазон ослаблений аттенюатора ПЧ	80 дБ с шагом 0,1 дБ
Максимальная допустимая входная мощность	не более 1 Вт
Пределы допускаемой относительной погрешности ослабления аттенюатора ВЧ:	
- относительно ступени 10 дБ	$\pm 0,6$ дБ
- для максимального ослабления	$\pm 1,8$ дБ
Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента усиления усилителя ПЧ 0÷80 дБ	$\pm 1,0$ дБ
Неравномерность АЧХ при входном аттенюаторе 10 дБ без усилителя в диапазоне частот 30 Гц ... 2,9 ГГц	$\pm 1,0$ дБ
Неравномерность АЧХ при входном аттенюаторе 10 дБ с усилителем в диапазоне частот 0,1 ... 1300 МГц	$\pm 1,5$ дБ
Относительный уровень помех, обусловленных интермодуляционными искажениями третьего порядка при поступающей на смеситель мощности не более 10^{-6} Вт в диапазоне частот 30 Гц ... 2,9 ГГц	< минус 78 дБ

Искажения 2-го порядка при уровне поступающей на смеситель мощности не более 10^{-5} Вт	< минус 72 дБ
Мощность собственных шумов, приведенных ко входу, при полосе пропускания 1 Гц	
- в диапазоне частот (без усилителя):	
30 Гц ... 1 кГц	минус 90 дБм
1 ... 10 кГц	минус 105 дБм
10 кГц... 1 МГц	минус 120 дБм
1 ... 10 МГц	минус 140 дБм
10 МГц ... 2,9 ГГц	минус 151 дБм
- в диапазоне частот (с усилителем):	
30 Гц ... 1 кГц	минус 105 дБм
1 ... 10 кГц	минус 115 дБм
10 кГц... 1 МГц	минус 105 дБм
1 ... 10 МГц	минус 155 дБм
10 МГц ... 2,9 ГГц	минус 165 дБм
Входное сопротивление	50 Ом, разъем N типа, розетка
КСВН входа при нулевом положении ВЧ аттенюатора, не более	2,3
КСВН входного аттенюатора ВЧ при ослаблении 10 дБ, не более	1,5
Интерфейс	RS232
Время непрерывной работы, не менее	16 ч
Электропитание:	
- напряжение	180 ... 250 В
- частота	47 ... 66 Гц
Потребляемая мощность, не более	180 ВА
Масса	20 кг
Габаритные размеры:	
- длина	325 мм
- ширина	163 мм
- высота	427 мм

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации 3843A02625 РЭ методом компьютерной графики.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество
1	Анализатор спектра HP8560E	№ 3843A02625	1
2	Усилитель HP8447D	ОРТ 010 сер.2944A08706	1
3	Шнур питания		2
4	Руководство по эксплуатации	3843A02625 РЭ	1
5	Методика поверки	3843A02625 МП	1

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Анализатор спектра HP8560E. Методика поверки» 3843A02625 МП, утвержденным ГП «ВНИИФТРИ» 09.07.2002 г.

Основное поверочное оборудование:

- рабочий эталон ослабления РЭО-1;
- частотомер электронносчетный ЧЗ-66;
- генераторы сигналов Г4-76А, Г4-78 ÷ Г4-80, Г4-176;
- ваттметр МЗ-93.

Межповерочный интервал: один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22741-77 «Анализаторы спектра последовательного действия. Общие технические требования. Методы испытаний».

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

Техническая документация фирмы «Hewlett-Packard».

Техническая документация фирмы «Hewlett-Packard».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализатор спектра HP8560E соответствует ГОСТ 22441, ГОСТ 22261, технической документации фирмы «Hewlett-Packard».

Изготовитель: Фирма «Hewlett-Packard», США.

Заявитель: ОАО «Московская телекоммуникационная корпорация».

Адрес: 103051, Москва, ул. Неглинная, д. 17, стр. 2.

Генеральный директор ОАО «Московская
телекоммуникационная корпорация»

Припачкин Ю.И.

