

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,  
заместитель генерального  
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»



М.В. Балаханов

2007 г.

**Генератор сигналов векторный  
E8267D**

Внесен в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 36802-08  
Взамен №

Изготовлен по технической документации фирмы «Agilent Technologies», США.  
Заводской номер US45380466.

## Назначение и область применения

Генератор сигналов векторный E8267D (далее – генератор) предназначен для формирования сигналов ВЧ и СВЧ диапазонов с различными видами модуляции.

Генератор применяется в различных областях научной и промышленной деятельности.

## Описание

Принцип действия генератора основан на синтезе синусоидального сигнала, синхронизированного с опорным стабильным по частоте внутренним или внешним задающим генератором.

В генераторе возможна генерация, как непрерывная, так и с амплитудной, частотной и фазовой модуляциями. В генераторе предусмотрена I/Q модуляция в индикаторном режиме.

Конструктивно генератор выполнен в виде моноблока. Управление осуществляется при помощи клавиатуры, расположенной на лицевой панели. Отображение установок производится на жидкокристаллическом дисплее.

Предусмотрено управление генератором при помощи ПЭВМ через интерфейсы КОП, LAN.

## Основные технические характеристики

Диапазон частот	250 кГц – 20,0 ГГц
Номинальное значение частоты опорного кварцевого генератора, МГц	10

Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного кварцевого генератора за год  $\pm 1 \cdot 10^{-7}$

Шаг установки частоты, Гц 0,001

Диапазон выходной мощности в диапазоне частот, дБм:

250 кГц – 3,2 ГГц

от минус 130 до 13

3,2 – 20 ГГц

от минус 130 до 18

Пределы допускаемой относительной погрешности установки мощности в режиме непрерывной генерации в диапазоне частот, дБ:

Диапазон частот	от -90 до -70 дБм	от -70 до -10 дБм	от -10 дБм до верхней границы диапазона выходной мощности
250 кГц – 2 ГГц	$\pm 0,8$	$\pm 0,7$	$\pm 0,6$
2 – 20 ГГц	$\pm 1,0$	$\pm 0,9$	$\pm 0,8$

Отношение мощности гармоник к мощности первой гармоники в диапазоне выходной мощности от минус 130 до 10 дБм в режиме непрерывной генерации в диапазоне частот, не более, дБ:

250 кГц – 10 МГц

минус 28

10 МГц – 2 ГГц

минус 30

2 – 20 ГГц

минус 55

Отношение мощности субгармоник к мощности первой гармоники в диапазоне выходной мощности от минус 130 до 10 дБм в режиме непрерывной генерации в диапазоне частот, не более, дБ:

10 – 20 ГГц

минус 60

Отношение мощности негармонических составляющих к мощности первой гармоники в диапазоне выходной мощности от минус 130 до 10 дБм, при отстройке более чем на 3 кГц от несущей в режиме непрерывной генерации в диапазоне частот, не более, дБ:

250 кГц – 250 МГц

минус 65

250 МГц – 1 ГГц

минус 80

1 – 2 ГГц

минус 74

2 – 3,2 ГГц

минус 68

3,2 – 10 ГГц

минус 62

10 – 20 ГГц

минус 56

Диапазон установки коэффициента АМ, % от 0 до 90

Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки коэффициента АМ ( $K_{ам}$ , %) при модулирующей частоте 1 кГц, %:

$\pm(0,06 \times K_{ам} + 1)$

Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки девиации частоты ( $\Delta F_d$ , кГц) при модулирующей частоте 1 кГц в диапазоне частот, кГц:

Диапазон частот	Диапазон установки девиации частоты $\Delta F_d$ , кГц	Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки девиации частоты, кГц
100 кГц – 250 МГц	0 – 100	$\pm(0,035 \times \Delta F_d + 0,02)$
250 – 500 МГц	0 – 50	
500 МГц – 1 ГГц	0 – 100	
1 – 2 ГГц	0 – 200	
2 – 3,2 ГГц	0 – 400	
3,2 – 10 ГГц	0 – 800	
10 – 20 ГГц	0 – 1600	

Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки девиации фазы  $\Delta\varphi_d$  при модулирующей частоте 1 кГц в диапазоне частот, рад:

Диапазон частот	Диапазон установки девиации фазы $\Delta\varphi_d$ , рад	Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки девиации фазы, рад
100 кГц – 250 МГц	0 – 20	$\pm(0,05 \times \Delta\varphi_d + 0,01)$
250 – 500 МГц	0 – 10	
500 МГц – 1 ГГц	0 – 20	
1 – 2 ГГц	0 – 40	
2 – 3,2 ГГц	0 – 80	
3,2 – 10 ГГц	0 – 160	
10 – 20 ГГц	0 – 320	

Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм  
 Масса, кг

515x426x178  
 25

Питание от сети переменного тока:  
 напряжение питания, В  
 частота сети, Гц  
 Потребляемая мощность, не более, ВА

от 90 до 267  
 от 50 до 60  
 650

Рабочие условия эксплуатации:  
 температура окружающего воздуха  
 относительная влажность окружающего воздуха, не более, %

от 20 °С до 30 °С  
 85

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации US45380466РЭ методом компьютерной графики.

### Комплектность

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество
1	Генератор сигналов E8267D		1 шт.
2	Сетевой шнур		1 шт.
3	Руководство по эксплуатации	US45380466РЭ	1 экз.
4	Методика поверки	US45380466МП	1 экз.

## Поверка

Поверка проводится в соответствии с документом «Генератор сигналов векторный E8267D. Методика поверки» US45380466МП, утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 15 октября 2007 г.

Основное поверочное оборудование: частотомеры ЧЗ-64 ( $f = 0,005$  Гц – 1 ГГц,  $\delta f = \pm 5 \cdot 10^{-7}$  за год), ЧЗ-66 ( $f = 0,01$  Гц – 40 ГГц,  $\delta f = \pm 5 \cdot 10^{-7}$  за год), стандарт частоты СЧВ-74 ( $f_{\text{вых}} = 5$  МГц,  $\delta f = \pm 2 \cdot 10^{-11}$ ), приемник измерительный N5531S [100 кГц - 26,5 ГГц,  $\delta f: \pm 1 \cdot 10^{-7}$ , минус 140 - 10 дБм,  $\delta P: \pm 0,2$  дБ (при  $f < 2$  ГГц);  $\pm 0,301$  дБ (при  $2$  ГГц  $< f < 18$  ГГц),  $\delta A: \pm (0,015 + 0,005 \text{ на } 10 \text{ дБ})$  дБ,  $M = 0 - 99\%$ ,  $\Delta M: \pm 1,5 \%$ ,  $\Delta f_d = 0,25 - 400$  кГц,  $\delta f_d: \pm 1\%$ ,  $\delta \phi_d: \pm 1\%$ ].

Межповерочный интервал: один год.

## Нормативные и технические документы

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

ГОСТ 51318.22-99. Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний.

ГОСТ Р 60065-2002. Аудио-видео и аналогичная электронная аппаратура. Требования безопасности.

Техническая документация фирмы «Agilent Technologies», США.

## Заключение

Тип генератора сигналов векторного E8267D (зав. № US45380466) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

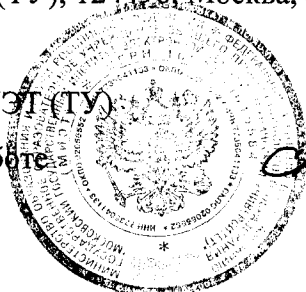
Изготовитель: Фирма «Agilent Technologies», США.

Заявитель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный институт электронной техники (Технический университет)» - МИЭТ (ТУ).

Адрес: МИЭТ (ТУ), 124498, Москва, Зеленоград проезд 4806, д.5.

Проректор МИЭТ (ТУ)

по научной работе



Бархоткин В.А.