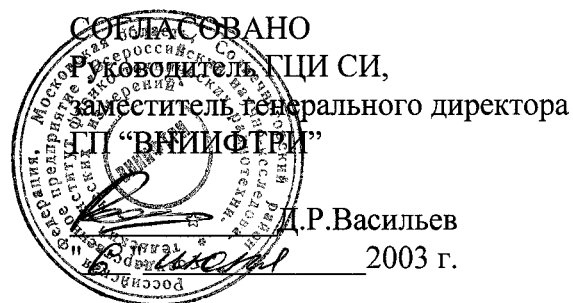


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



<p>Комплексы радиоизмерительные ВЧ и СВЧ диапазонов 2945А, 2946А, 2948</p>	<p>Внесены в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный № 16236-03 Взамен № 16236-97</p>
---	--

Выпускаются по технической документации компании «IFR Ltd.», Aeroflex (США).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы радиоизмерительные ВЧ и СВЧ диапазонов 2945А, 2946А, 2948 (далее - приборы) предназначены для измерений основных параметров ВЧ и СВЧ цепей и систем радиосвязи.

Применяются в процессе разработки, ремонта и обслуживании различных радиотехнических устройств ВЧ и СВЧ диапазонов, в том числе систем мобильной, сотовой и космической связи.

ОПИСАНИЕ

Приборы являются многофункциональными средствами измерений параметров систем радиосвязи, в состав которых входят: высокочастотный генератор сигналов синтезаторного типа с внешней и внутренней АМ и ЧМ модуляцией, ваттметр, частотомер, низкочастотный вольтметр, цифровой осциллограф, измеритель SINAD (отношение сигнал+шум+КНИ/шум+КНИ), измеритель отношения сигнал/шум, измеритель КНИ, измеритель параметров модуляции, анализатор ВЧ гармоник, ВЧ анализатор спектра, генератор звуковой частоты, кварцевый генератор и цифровой кодек. Приборы имеют встроен-

ный интерфейс, совместимый с IEEE 488, RS232, интерфейс платы памяти для внешнего сохранения данных, а также параллельный выход принтера, совместимый с принтерами серии Epson FX.

По устойчивости к климатическим и механическим воздействиям соответствует 3 группе ГОСТ 22261-94.

Основные технические характеристики.

Генератор	
Частота опорного кварцевого генератора, МГц	10
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного кварцевого генератора за 1 год не более	
2945А, 2946А	$1 \cdot 10^{-6}$
2948	$1 \cdot 10^{-7}$
Диапазон частот внутреннего генератора	400 кГц...1,05 ГГц
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты генерируемого сигнала	
2945А, 2946А	$5 \cdot 10^{-7}$
2948	$5 \cdot 10^{-8}$
Диапазон уровней выходного сигнала, дБм ¹	минус 141...7
Пределы допускаемой относительной погрешности установки уровней выходного сигнала до 1 ГГц и более минус 127 дБм, дБ	± 2
Уровни гармоник в выходном сигнале по отношению к уровню основного сигнала (во всем динамическом диапазоне) не более, дБ	
2945А, 2946А	минус 20
2948	минус 25
Уровни помех в выходном сигнале по отношению к уровню основного сигнала, дБ	
при отстройке от несущей $\pm(10 \text{ кГц} \dots 1,5 \text{ МГц})$ в диапазоне 600...700 МГц	минус 30
при отстройке от несущей $\pm(10 \text{ кГц} \dots 1,5 \text{ МГц})$ в диапазоне 400...1000 МГц	минус 40 минус 50 (для 2948)
Пределы допускаемой относительной погрешности амплитудной модуляции для несущих частот от 1,5 МГц до 400 МГц, % для модуляционной частоты 1 кГц	$\pm(0,05 \cdot d + 1 \text{ единица младшего разряда})$
для модуляционных частот от 50 Гц до 15 кГц,	$\pm(0,15 \cdot d + 1 \text{ единица младшего разряда})$, где d - глубина АМ.
Коэффициент нелинейных искажений амплитудной модуляции на частоте 1кГц при АМ 30% не более, %	2
Коэффициент нелинейности внутренней ЧМ не более, %	1

¹ Здесь и далее дБм обозначает дБ относительно 1 мВт.

Спектроанализатор.

Диапазон частот, МГц	0,4...1050
Ширина полосы обзора, МГц	0,01...1000
Динамический диапазон на экране не менее, дБ	80
Неравномерность уровня, дБ	$\pm(2 + \text{разрешение при полосе обзора } 50 \text{ МГц})$
Интермодуляционные искажения для двух сигналов на уровне минус 30дБм не более, дБ	70
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения уровня сигнала, дБ	± 3
Пределы допускаемой относительной погрешности линейности спектроанализатора, дБ	± 2

Вольтметр низкочастотный.

Диапазон частот, кГц	0,02...50
Диапазоны уровней	0...100мВ; 0...100В
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения, В	$\pm(0,03 * U + 1 \text{ единица младшего разряда})$, где U - измеренное значение напряжения.

Частотомер низкочастотный.

Диапазон частот, кГц	0,02...50
Разрешение, Гц	
менее 10 кГц	0,1
10 кГц и более	1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты, Гц	
2945А, 2946А	$\pm(5 \times 10^{-7} * f + 1 \text{ единица младшего разряда})$,
2948	$\pm(5 \times 10^{-8} * f + 1 \text{ единица младшего разряда})$, где f - измеренное значение частоты

Измеритель нелинейных искажений.

Частота, кГц	1
Диапазоны измерений, %	0...10; 0...30; 0...100
Разрешение, % от величины КНИ	0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности от показания, %	± 5

Измеритель SINAD.

Частота, кГц	1
Диапазоны измерений, дБ	0...18; 0...50
Разрешение, дБ	0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности, дБ	± 1

Измеритель сигнал/шум.

Диапазоны измерений, дБ	0...30; 0...100
Разрешение, дБ	0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности, дБ	± 1

Осциллограф низкочастотный.

Диапазон частот, кГц	0...50
Диапазоны напряжения, В/дел	0,01...20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения (от полной шкалы), %	± 5

Генератор низкочастотный.

Диапазон частот (синусоидальных или прямоугольных сигналов), кГц	0,01...50
Динамический диапазон	0,1 мВ...4 В
Пределы допускаемой относительной погрешности установки уровня выходного сигнала, %	± 5
Коэффициент нелинейных искажений не более, %	1

Частотомер высокочастотный.

Диапазон частот, МГц	0,1...1050
Разрешение, Гц	1 или 10 (по выбору)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты, Гц	
2945А, 2946А	$\pm(5 \times 10^{-7} * f + 2 \text{ Гц} + 1 \text{ единица младшего разряда}),$
2948	$\pm(5 \times 10^{-8} * f + 2 \text{ Гц} + 1 \text{ единица младшего разряда}),$
	где f - измеренная частота

Измеритель мощности высокочастотный (широкополосный).

Диапазон частот, МГц	0,2...1050
Динамический диапазон, Вт	0,005...150
Время измерения мощности 150 Вт не более 1 минуты.	
Разрешение, дБ	0,1

Пределы допускаемой относительной погрешности,% $\pm(10 + 1$ единица младшего разряда)

Общие технические характеристики приборов.

Масса, не более, кг	12
Габаритные размеры, не более, мм	
длина	460
ширина	380
высота	180
Напряжение питающей сети, В	90...264; 90...132
Частота питающей сети, Гц	45...67; 45...440
Потребляемая мощность, не более, ВА	190

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации 46880/079РЭ типографским способом или специальным штампом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплексы радиоизмерительные ВЧ и СВЧ диапазонов 2945А, 2946А, 2948	1 шт. (в соответствии с заказом)
Комплект принадлежностей	1 шт.
Руководство по эксплуатации 46880/079РЭ	1 шт.
Методика поверки 46880/079МП	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом "Комплексы радиоизмерительные ВЧ и СВЧ диапазонов 2945А, 2946, 2948 Методика поверки". 46880/079МП, утвержденным ГП "ВНИИФТРИ" 1997 г.

Основное поверочное оборудование:

- измерители мощности МЗ-51, МЗ-52, МЗ-92;
- измеритель КСВН панорамный Р2-83;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-64/1;
- программируемый аттенюатор ВМ 577А;
- поляризационные аттенюаторы ДЗ-33А, ДЗ-35А, ДЗ-36А
- стандарт частоты Ч1-50;
- генераторы Г4-176, Г4-192, Г4-187, Г4-189, Г4-190, Г4-155.

Межповерочный интервал – 1 год.