

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ -
Зам. Генерального директора
ФГУ «РОСТЕСТ МОСКВА»
А.С. Евдокимов
2007г.

Анализаторы спектра N9340A	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 36085-07 Взамен № _____
-------------------------------	---

Выпускаются по технической документации фирмы «Agilent Technologies, Inc.», США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы спектра N9340A (далее по тексту – анализаторы) предназначены для измерений спектральных характеристик сигналов в диапазоне частот от 100 кГц до 3,0 ГГц.

Область применения – контроль и настройка в лабораторных условиях различных типов оборудования в отраслях теле- и радиовещания, связи и телекоммуникаций.

ОПИСАНИЕ

Приборы представляют собой анализаторы спектра последовательного действия и являются сложными цифровыми радиоэлектронными устройствами настольного исполнения. Принцип работы анализаторов основан на гетеродинном переносе исследуемого сигнала на промежуточную частоту, последующей его обработкой с помощью аналогово-цифрового преобразователя и отображении результатов измерений на жидкокристаллическом индикаторе. Гетеродин прибора и схема формирования частотных меток являются полностью синтезированными, источником опорной частоты служит кварцевый генератор 10 МГц.

Опциональными возможностями данного типа анализаторов являются:

- предусилитель для увеличения чувствительности;
- следящий генератор в диапазоне частот от 5 МГц до 3 ГГц;

На передней панели анализаторов находятся жидкокристаллический индикатор, кнопки и регуляторы для управления и выбора режимов работы. На верхней панели находятся входной разъем анализатора и выходной разъем следящего генератора, разъёмы интерфейса USB, разъём для подключения адаптера сети переменного тока, разъёмы для подключения внешней опорной частоты.

Полученные на анализаторах спектрограммы могут быть сохранены в различных форматах на внешний носитель USB, а также переданы на компьютер через интерфейс.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Частотные характеристики		
Диапазон частот	100 кГц – 3 ГГц	
предел допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты с помощью маркера	$\pm (F_{\text{ИЗМ}} \times 10^{-6} + 0,01 \times \text{SPAN} + 0,2 \times \text{RBW} + \text{SPAN} / 460 + 1 \text{ Гц})$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты в режиме частотомера	$\pm (F_{\text{ИЗМ}} \times 10^{-6} + R)$	
Разрешение частотомера, R	1 Гц	
где: $F_{\text{ИЗМ}}$ – измеренное значение частоты SPAN – полоса обзора анализатора, RBW – полоса пропускания анализатора. Points – установленное количество точек экрана		
Полоса обзора (SPAN)	нулевая полоса обзора, от 1 кГц до максимальной частоты, с шагом 1 Гц	
пределы допускаемой абсолютной погрешности установки полосы обзора	$\pm (\text{SPAN} / 460)$	
Полоса пропускания (RBW)	От 30 Гц до 1 МГц с шагом 1, 3, 10	
пределы допускаемой относительной погрешности установки полосы пропускания по уровню -3 дБ	$\pm 5\%$	
коэффициент прямоугольности: 60 дБ/3дБ	не более 5	
диапазон и дискретность установки полос видеофильтра (VBW)	3 Гц...1 МГц (шаг 1-3-10)	
спектральная плотность мощности фазовых шумов при отстройке на 20 кГц	не более -83 дБн/Гц	
Амплитудные характеристики		
диапазон измерений	от среднего уровня собственных шумов до +20дБмВт	
максимальная средняя мощность непрерывного сигнала (ослабление входного аттенюатора ≥ 20 дБ)	+33 дБмВт (не более 3 минут)	
максимальная постоянная составляющая	± 50 В постоянного тока	
Средний уровень собственных шумов полоса пропускания 30 Гц, полоса видеофильтра 3 Гц, ослабление входного аттенюатора =0, к входу анализатора подключена согласованная нагрузка (50 Ом), детектор- RMS усреднение 40.		
диапазон частот:	Предусилитель выключен	Предусилитель включен (опция)
100 кГц – 1 МГц	< -90 дБмВт	< -115 дБмВт
1 МГц – 10 МГц	< -110 дБмВт	< -128 дБмВт
10 МГц – 1,5 ГГц	< -124 дБмВт	< -144 дБмВт
1,5 ГГц – 3 ГГц	< -117 дБмВт	< -136 дБмВт

Диапазон установки опорного уровня	от -100 до 20 дБмВт с шагом 1 дБ			
пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня синусоидального сигнала в диапазоне (0...-50) дБмВт маркером анализатора спектра в диапазоне частот (1 – 3000) МГц	± 1,5 дБ			
Гармонические искажения при уровне сигнала на смесителе не более -40 дБмВт	не более: - 70 дБн			
Негармонические искажения при уровне сигнала на смесителе не более -40 дБм	не более: - 70 дБн			
Уровень сигналов комбинационных частот к входу анализатора подключена согласованная нагрузка (50 Ом)	не более: - 88 дБмВт			
Уровень интермодуляционные искажения третьего порядка при воздействии двух сигналов с уровнями -20 дБмВт на частоте 300 МГц при опорном уровне анализатора -10 дБмВт	не более: - 60 дБн			
Длительность развёртки				
диапазон установки длительности развёртки (при полосе обзора = 0) (при полосе обзора > 0)	от 6 мкс до 200 с от 10 мс до 1000 с			
количество точек развёртки	461			
Следящий генератор				
Частота	5 МГц – 3 ГГц			
Диапазон установки выходного уровня / шаг	0...-25 дБмВт / 1 дБ			
Неравномерность АЧХ на уровне 0 дБм относительно 50 МГц	±3 дБ			
КСВН выхода	не более 2,0			
Выходной разъем	N-тип «розетка», 50 Ом			
Синхронизация				
вид синхронизации режим	авто, видео, внешняя однократный, непрерывный			
Дисплей	цветной ЖКИ разрешение 640 × 480			
Вход/Выход				
ВЧ вход	N-тип «розетка», 50 Ом			
КСВН входа	Ослабление входного аттенюатора	0	10 МГц – 3 ГГц	Не более 1,8
		10	100 кГц – 10 МГц	Не более 1,8
	10 МГц – 2,5 ГГц		Не более 1,5	
	2,5 ГГц – 3 ГГц		Не более 1,8	
	20	100 кГц – 10 МГц	Не более 1,6	
		10 МГц – 3 ГГц	Не более 1,4	
Вход сигнала опорной частоты	Уровень: 0...+10 дБм Разъем: BNC «розетка» 50 Ом			

Условия эксплуатации и массогабаритные характеристики		
Условия эксплуатации	Температура: $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ Относительная влажность воздуха: (30-80) % Атмосферное давление: (84-106) кПа	
Хранение/транспортирование	Температура: $(-30 \dots +70) ^\circ\text{C}$ Относительная влажность воздуха: не более 90 %	
Напряжение и частота сети электропитания	(90 ..120) В или (195 ...263)В, (47...63) Гц;	
Максимальная потребляемая мощность	25 Вт	
Время работы анализатора с аккумуляторными батареями	следающий генератор выключен	4 часа
	следающий генератор включен	3 часа
Время зарядки аккумуляторных батарей	3 часа	
Время самопрогрева	30 минут	
Масса с опциями	3.0 кг (без аккумуляторных батарей)	
	3.5 кг (с аккумуляторными батареями)	
Геометрические размеры: ширина× высота×глубина (без ручки)	318×207×69 мм	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и на лицевую панель анализаторов спектра.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Наименование	Количество
Анализатор спектра N9340A	1
Адаптер для питания от сети переменного тока	1
Сетевой шнур	1
Руководство по эксплуатации	1
Упаковочная коробка	1

ПОВЕРКА

Поверка анализаторов спектра производится в соответствии с разделом “Поверка прибора” Руководства по эксплуатации, согласованным с ФГУ “Ростест-Москва” “/З” сентября 2007 г.

В перечень оборудования, необходимого для поверки анализаторов, входят:

- Стандарт частоты рубидиевый Ч1-69;

- Генератор сигналов высокочастотный Г4-201/1;
- Генератор сигналов высокочастотный Г4-80;
- Ваттметр поглощаемой мощности МЗ-90;
- Вольтметр диодный компенсационный ВЗ-49;
- Фильтры нижних частот из комплекта РЗ-34;
- Генератор сигналов высокочастотный Г4-176;
- Набор мер комплексного коэффициента передачи ДК2-70
- Измеритель комплексных коэффициентов передачи Р4-11;
- Измеритель комплексных коэффициентов передачи Р4-23;
- Измеритель КСВН панорамный Р2-103.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 22261-94 “Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия”.
2. МИ 1201-86 “Анализаторы спектра последовательного действия. Методика поверки ”
3. Техническая документация фирмы «Agilent Technologies, Inc.», США.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторы спектра N9340A утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Сертификат соответствия № РОСС CN.АИ29.ВО1966 от 03.10.2007.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма “Agilent Technologies, Inc.”, США.

Адрес: «Agilent Technologies, Inc.», 1900, Garden of the Gods Rd., Colorado Springs, CO 80907-3483

Фирма Agilent-Qianfeng Electronic Technologies (Chengdu) Co., Ltd, Китай

Адрес: Qianfeng Hi-Tech Industry Park, Chengdu Hi-Tech Industrial Development Zone (West District), Chengdu, 611731 P.R.C.

Заявитель: ООО “Гарлэнд Оптима”
Генеральный директор



С.В. Багровский