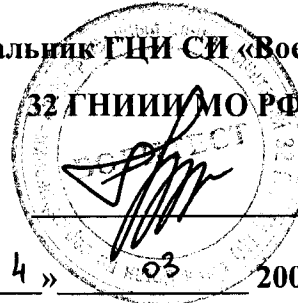


СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»

32 ГНИИ МО РФ



А.Ю. Кузин

« 4 » 03 2008 г.

<p>Измерители коэффициента шума N8972A, N8973A, N8974A, N8975A</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>37178-08</u> Взамен № _____</p>
--	--

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

Назначение и область применения

Измерители коэффициента шума N8972A, N8973A, N8974A, N8975A (далее по тексту - измерители) предназначены для измерений коэффициента шума и коэффициента передачи радиотехнических устройств.

Область применения измерителей - электро-радиоизмерения при проведении исследовательских и испытательных работ в лабораторных и производственных условиях.

Описание

Принцип действия измерителя основан на преобразовании входящих СВЧ сигналов в сигналы промежуточной частоты, их усилении и детектировании с дальнейшим преобразованием в цифровой код для математической обработки и регистрации.

Измеритель предназначен непосредственно для формирования результатов измерений и используется в комплекте с генераторами шума (ГШ) с нормированными значениями спектральной плотности мощности шумового радиоизлучения, служащими для градуировки измерителя (кроме того при измерении коэффициента шума, коэффициента передачи они выполняют роль источников сигналов).

Измеритель построен по схеме супергетеродинного приемника. Измерение коэффициента шума производится методом Y-фактора поочередно при включенном и выключенном генераторе шума, который подсоединяется сначала непосредственно к входу измерителя (процесс калибровки измерителя), затем - к входу исследуемого устройства. На выходе его линейного детектора осуществляется измерение напряжения, величина которого пропорциональна сумме мощностей шумового сигнала на входе измерителя (при включенном ГШ) или мощности шума самого измерителя (при выключенном ГШ). По результатам этих измерений микропроцессор рассчитывает коэффициент шума и коэффициент передачи исследуемого устройства. Результаты измерений отображаются на цветном одно- или двухэкранном дисплее.

Конструктивно измеритель выполнен в виде моноблока.

В измерителе предусмотрена возможность запоминания результатов измерений в собственной памяти или на магнитном носителе. Предусмотрен вывод данных на печать.

Основные технические характеристики.

Диапазон рабочих частот (F), ГГц :	
N8972A.....	от 0,01 до 1,5
N8973A.....	от 0,01 до 3,0
N8974A.....	от 0,01 до 6,7
N8975A.....	от 0,01 до 26,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки частоты, кГц:	
в диапазоне частот от 10 МГц до 3 ГГц	±100
в диапазоне частот от 3 ГГц до 26,5 ГГц	±400
Диапазон измерений коэффициента шума, дБ	от 0 до 30
Диапазон измерений коэффициента передачи, дБ	от минус 20 до 40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициента шума, дБ:	
N8972A	±0,1
N8973A, N8974A, N8975A (от 10 МГц до 3 ГГц).....	±0,05
N8974A, N8975A (свыше 3 ГГц).....	±0,15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициента передачи, дБ.....	
.....	±0,17
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки частоты опорного источника ИКШ 10 МГц, Гц	
.....	±20
Собственный коэффициент шума измерителя, дБ, не более:	
в диапазоне частот от 10 МГц до 500 МГц	$4,9 + [0,0025 \cdot F(\text{МГц})]$
в диапазоне частот от 500 МГц до 2,3 ГГц	$7,4 + [0,00135 \cdot F(\text{МГц})]$
в диапазоне частот от 2,3 ГГц до 3,0 ГГц	$4,4 + [0,0015 \cdot F(\text{МГц})]$
в диапазоне частот от 3,0 ГГц до 13,2 ГГц	12
в диапазоне частот от 13,2 ГГц до 26,5 ГГц	16
КСВН входа «INPUT 50 Ω», не более:	
в диапазоне частот от 10 МГц до 500 МГц	1,6
в диапазоне частот от 500 МГц до 1,0 ГГц	1,8
в диапазоне частот от 1,0 ГГц до 1,5 ГГц	1,9
в диапазоне частот от 1,5 ГГц до 3,0 ГГц	1,8
в диапазоне частот от 3,0 ГГц до 6,7 ГГц	1,3
в диапазоне частот от 6,7 ГГц до 20,0 ГГц	2,1
в диапазоне частот от 20,0 ГГц до 26,5 ГГц	2,4
Напряжение питания генераторов шума на выходе «NOISE SOURCE DRIVE OUTPUT», В:	
включено.....	$28 \pm 0,1$
выключено, не более.....	1
Масса, кг, не более:	
N8972A.....	15,3
N8973A.....	15,5
N8974A.....	17,5
N8975A.....	17,5
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм	222×515×409
Питание от сети переменного тока частотой (50±0,5) Гц напряжением, В.....	220±22
Потребляемая мощность, В·А, не более	300
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	от 0 до 50
относительная влажность при температуре окружающего воздуха до 40 °С, %	до 95

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист технической документации фирмы-изготовителя типографским способом и на лицевую панель измерителя в виде голографической наклейки.

Комплектность

В комплект поставки входят: измерители коэффициента шума N8972A, N8973A, N8974A, N8975A (по заказу), комплект технической документации фирмы-изготовителя, методика поверки.

Поверка

Поверка измерителей проводится в соответствии с документом «Измерители коэффициента шума N8972A, N8973A, N8974A, N8975A фирмы «Agilent Technologies», Малайзия. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в матре 2008 и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64 (диапазон измерений частоты от 0,005 Гц до 1500 МГц, от 1,5 до 18 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности по частоте кварцевого генератора $\pm 5 \times 10^{-7}$ за 1 год); генератор шума N4002A (диапазон частот от 0,01 до 26,5 ГГц, динамический диапазон от 12 до 17 дБ; пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня спектральной плотности мощности шума в диапазоне частот от 0,01 до 1,5 ГГц и от 7,0 до 18,0 ГГц $\pm 0,15$ дБ; от 1,5 до 7,0 ГГц $\pm 0,13$ дБ; от 18,0 до 26,5 ГГц $\pm 0,22$ дБ); генератор сигналов высокочастотный Г4-158 (диапазон частот от 0,01 до 100 МГц, пределы допускаемой погрешности установки частоты $\pm 10^{-5}$); установка высшей точности единиц комплексного коэффициента передачи и отражения в коаксиальных и волноводных трактах в диапазонах от 10 МГц до 50 ГГц и от 75 до 170 ГГц (относительная погрешность измерений КСВН от 1 до 5 %); вольтметр В7-54/2 (диапазон измерений напряжения постоянного тока от 1 мкВ до 1000 В, пределы допускаемой погрешности $\pm (0,002\% U + 2 \text{ мВ})$); аттенюатор программируемый ВМ-577А (диапазон частот от 0 до 1 ГГц, диапазон ослаблений от 0 до 125 дБ, пределы допускаемой погрешности индивидуальной калибровки $\pm 0,15$ дБ в диапазоне ослаблений от 0 до 40 дБ на частоте 100 МГц); комплект для измерений соединителей коаксиальных КИСК-3,5 (пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений $\pm 0,006$ мм), комплект для измерений соединителей коаксиальных КИСК-7 (пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений $\pm 0,02$ мм).

Межповерочный интервал -1 год.

Нормативные и технические документы

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Заключение

Тип измерителей коэффициента шума N8972A, N8973A, N8974A, N8975A утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

Фирма «Agilent Technologies», Малайзия.

Адрес: Bayan Lepas, Free Industrial Zone, 11900 Penang, Malaysia.

«От заявителя»

Генеральный директор

ООО «Аджилент Текнолоджиз»



Г.В. Смирнова