

449

УТВЕРЖДАЮ

НАЧАЛЬНИК ГЦИ "ВОЕНТЕСТ"
32 ГНИИ МО РФ



В. Н. Храменков

« 28 * 11 » 2003 г.

ИНСТРУКЦИЯ
АТТЕНЮАТОРЫ AGILENT 8494 А
ФИРМЫ «AGILENT TECHNOLOGIES», США
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

г. Мытищи,
2003 г.

1 Введение

1.1 Данная методика распространяется на аттенуаторы Agilent 8494 A (далее – Agilent 8494 A), зав. №№ МУ41110207, МУ41110231, МУ41110678 и устанавливает порядок проведения их первичной и периодической поверки.

1.2 Межповерочный интервал - один год.

2 Операции поверки

При поверке выполняют операции, представленные в таблице 1.

Таблица 1.

1	Наименование операции	Номер пункта методики	Проведение операции при	
			первичной поверке	периодической поверке
2	3	4	5	5
1.	Внешний осмотр	8.1	да	да
2.	Опробование	8.2	да	да
3.	Определение метрологических характеристик	8.3	да	да
3.1	Определение относительной погрешности установки ослабления	8.3.1	да	да
3.2	Определение КСВН	8.3.2	да	да

3 Средства поверки

3.1 При проведении поверки используют средства измерений и вспомогательное оборудование, представленное в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование средств поверки	Требуемые технические характеристики средства поверки		Рекомендуемое средство поверки (тип)	Примечание
	Пределы измерения	Погрешность		
1. Генератор сигналов высокочастотный	Частотный диапазон: 1,78 – 2,56 ГГц.	Относительная погрешность установки частоты 10^{-2}	Г4-79	
2. Генератор сигналов высокочастотный	Частотный диапазон: 2,56 – 4 ГГц.	Относительная погрешность установки частоты 10^{-2}	Г4-80	
3. Генератор сигналов высокочастотный	Частотный диапазон: 10 кГц – 1,3 ГГц.	Относительная погрешность установки частоты 10^{-5}	Г4-192	
4. Установка для измерения ослабления	Диапазон частот 0,0001 – 17,44 ГГц. Динамический диапазон 0-140 дБ	Относительная погрешность измерения ослабления 0,02 – 2,5 дБ	ДК1-16	
5. Линия измерительная	Частотный диапазон: 10 кГц – 18 ГГц. Диапазон измерения КСВН 1,01 – 5.	Относительная погрешность измерения КСВН ± 5 дБ	Р1-34	

3.2 Допускается использование других средств измерений и вспомогательного оборудования, имеющих метрологические и технические характеристики не хуже характеристик приборов, приведенных в таблице 2

3.3 Полученные при поверке значения метрологических характеристик должны быть не хуже значений, приведенных в таблице 3.

Таблица 3

№	Характеристика	Значение
1	Относительная погрешность измерения ослабления, дБ	1, 2 дБ - $\pm 0,2$; 3 ÷ 6 дБ - $\pm 0,3$; 7 ÷ 10 дБ - $\pm 0,4$; 11 дБ - $\pm 0,5$.
2	КСВН, не более	1,35

4 Требования к квалификации поверителей

К проведению поверки Agilent 8494 А допускается инженерно-технический персонал со среднетехническим или высшим радиотехническим образованием, имеющим опыт работы с радиотехническими установками, ознакомленный с руководством по эксплуатации и документацией по поверке и имеющие право на поверку.

5 Требования безопасности

5.1 К работе на Agilent 8494 А допускаются лица, изучившие требования безопасности по ГОСТ 22261-94, инструкцию по правилам и мерам безопасности и прошедшие инструктаж на рабочем месте.

5.2 Запрещается проведение измерений при отсутствии или неисправности заземления аппаратуры, входящей в состав Agilent 8494 А.

6 Условия поверки

6.1 Поверка проводится при нормальных условиях (составляющая погрешности измерений любой из характеристик от действия совокупности влияющих величин не превышает 35 % допускаемой основной погрешности).

6.2 Agilent 8494 А обеспечивает работоспособность с заданными точностными характеристиками при следующих климатических условиях:

температура окружающего воздуха от 0 до 45 °С;

относительная влажность воздуха при температуре до 20 °С, %, не более 80 %;

атмосферное давление 630-800 мм рт. ст.;

7 Подготовка к поверке

При подготовке к поверке выполняют следующие операции:
проверяют готовность Agilent 8494 А в целом согласно руководству по эксплуатации;
выполняют пробное (10-15 мин.) включение Agilent 8494 А;

8 Проведение поверки

8.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра проверяют:
соответствие состава Agilent 8494 А технической документации.

8.2 Опробование

При проведении опробования собирается структурная схема в соответствии с рис.1

С генератора Г4-192 подать сигнал частотой 1 ГГц через Agilent 8494 А на установку ДК1-15. Если на установке осуществляется измерение сигнала, то Agilent 8494 А работоспособен.

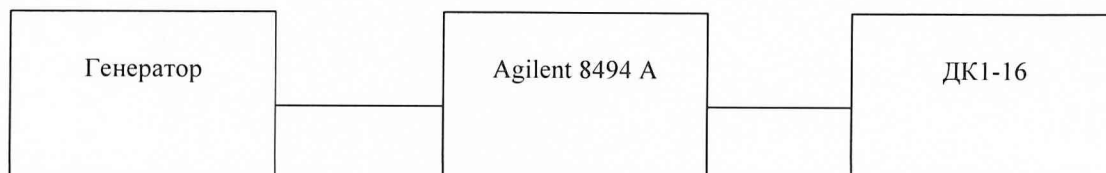


Рис.1

8.3 Определение метрологических характеристик

8.3.1 *Определение относительной погрешности установки ослабления.*

Проверка диапазона ослаблений и относительной погрешности прибора во всем частотном диапазоне заключается в определении погрешности для каждой отметки лимба в результате измерения ослабления с помощью установки ДК1-16 на частотах 100 кГц, 500 МГц; 1; 2; 3; 4 ГГц, в соответствии с рис.1.

Электрическая схема подключения измерительных приборов к поверяемому прибору приведена в ТО на установку ДК1-16. Измерение ослабления производится в соответствии с ТО на установку Д1-14. Производится трехкратное измерение разностного ослабления 0-1; 0-2 ... 0-11 дБ путем последовательного переключения лимба прибора. По результатам трехкратных измерений вычисляется среднее значение разностного ослабления для каждого положения лимба на частотах 100 кГц, 500 МГц; 1; 2; 3; 4 ГГц (A_{fcp}).

Погрешность для каждой отметки лимба на частотах частотах 100 кГц, 500 МГц; 1; 2; 3; 4 ГГц (δA_f) вычисляется по формуле:

$$\delta A_f = A_n - A_{fcp},$$

где A_n - номинальное значение ослабления.

Результаты измерений записываются в протокол и должны удовлетворять значениям приведенным в технической документации на Agilent 8494 A. В противном случае Agilent 8494 A бракуется и отправляется в ремонт.

8.3.2 *Определение КСВН Agilent 8494 A.*

Определение КСВН осуществляется на частотах 100 кГц, 500 МГц; 1; 2; 3; 4 ГГц, в соответствии с рис.2.

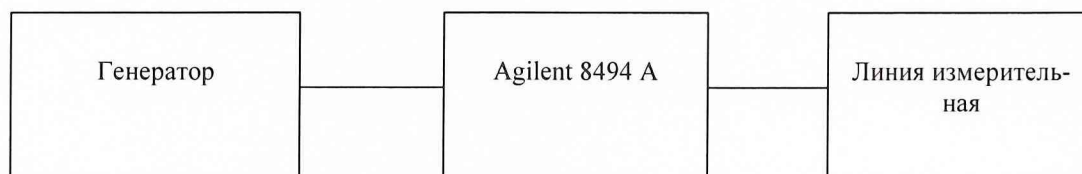


Рис.2.

Определение КСВН проводится в соответствии с ТО на измерительную линию Р1-34.

Результаты измерений записываются в протокол и должны удовлетворять значениям приведенным в технической документации на Agilent 8494 A. В противном случае Agilent 8494 A бракуется и направляется в ремонт.

9 Оформление результатов поверки

9.1 Положительным результатом поверки считают соответствие полученных технических характеристик Agilent 8494 A характеристикам, приведенным в описании типа на Agilent 8494 A.

9.2 При положительных результатах поверки оформляется Свидетельство о поверке с указанием полученных технических характеристик.

9.3. При отрицательных результатах поверки Agilent 8494 A бракуется и направляется в ремонт.

Начальник отдела ГЦИ СИ
"Воентест" 32 ГНИИИ МО РФ

И. Блинов