

457

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ГЦИ СИ "Воентест"

32 ГНИИ МО РФ



А.Ю. Кузин

« 24 » **Мая** **2006 г.**

ИНСТРУКЦИЯ

**ГЕНЕРАТОР ШУМА 4002А
ФИРМЫ «AGILENT TECHNOLOGIES INC.», США**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

г. Мытищи, 2006 г.

1 Общие сведения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на генератор шума 4002A (далее по тексту – ГШ), зав. № US41130666, фирмы «Agilent Technologies Inc.», США, и устанавливает методы и средства первичной, периодической и внеочередной поверок.

1.2 Периодическая поверка ГШ должна проводиться 1 раз в год.

2 Операции поверки

2.1 Перед проведением поверки ГШ должен быть прогрет в течение не менее 1 часа. Время прогрева средств поверки установлено в соответствующих эксплуатационных документах.

2.2 При поверке выполняют операции, приведены в табл. 1.

Таблица 1

Операции поверки	Номер пункта методики	Обязательность поверки параметров		
		первичная поверка		периодическая поверка
		при покупке	после ремонта	
1 Внешний осмотр	8.1	да	да	да
2 Проверка работоспособности	8.2	да	да	да
3 Определение метрологических характеристик	8.3			
3.1 Определение присоединительных размеров коаксиального соединителя	8.3.1	да	да	да
3.2 Определение уровня спектральной плотности мощности шумового радиоизлучения (СПМШ) и погрешности установки уровня СПМШ	8.3.2	да	да	да
3.3 Определение КСВН ГШ	8.3.3	да	да	нет
3.4 Определение динамического диапазона ГШ	8.3.4	да	да	нет

3 Средства поверки

3.1 Рекомендуемые средства поверки приведены в табл. 2.

Вместо указанных в табл. 2 средств поверки допускается применять другие аналогичные средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой погрешностью.

3.2 Все средства поверки должны быть исправны, применяемые при поверке средства измерений поверены и иметь свидетельства о поверке или отпечаток поверительного клейма на приборе или технической документации.

Таблица 2

Наименование средств поверки	Требуемые технические характеристики средства поверки		Примечание
	пределы измерений	погрешность	
Вольтметр В7-54/2	Упост. (0,2 ÷ 1000) В	$\pm[0,015+0,002 \times ((U_{кx}/U_x)-1)]$	
Комплект для измерений соединителей коаксиальных КИСК-3,5	Технические характеристики входящих в комплект калибров, измерительных наконечников и др. указаны в паспорте Дт2.700.029 ПС		

	Требуемые технические характеристики средства поверки		
Эталон единицы спектральной плотности мощности шумового радиоизлучения ВЭ-8	f (1÷12,05) ГГц	НСП: 1×10^{-2} , СКО: 3×10^{-2}	
Эталон единицы спектральной плотности мощности шумового радиоизлучения в диапазоне частот 12,05÷37,5 ГГц ВЭ-32	f (12,05÷37,5) ГГц	НСП: $1,6 \times 10^{-2}$, СКО: 6×10^{-2}	
Измеритель КСВН панорамный Р2-83	f (0,01÷18,00) ГГц	$\pm 4K\%$ (где К- измеряемое значение КСВН) для значений КСВН, не более 2	
Измеритель коэффициента шума (ИКШ) N8975А	28 В	$\pm 0,1$ В	

4 Требования к квалификации поверителей

Поверка должна осуществляться лицами, аттестованными в качестве поверителей в установленном порядке.

5 Требования безопасности

При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.019-80 и технической документацией на применяемые при поверке средства измерений и вспомогательное оборудование.

6 Условия поверки

Поверка должна проводиться при следующих условиях окружающей среды:

- температура окружающего воздуха, °С 20 ± 5 ;
- относительная влажность воздуха, % 65 ± 15 ;
- атмосферное давление, кПа 100 ± 4 .

7 Подготовка к поверке

7.1 Поверитель должен изучить техническую документацию фирмы-изготовителя поверяемого ГШ и руководство по эксплуатации используемых средств поверки.

7.2 Перед проведением операций поверки необходимо:

Проверить исправность кабелей и соединительных шнуров, провести внешний осмотр ГШ, убедиться в отсутствии механических повреждений и неисправностей;

проверить комплектность поверяемого ГШ (наличие шнуров питания, измерительных шнуров и пр.);

проверить комплектность рекомендованных (или аналогичных им) средств поверки, заземлить необходимые рабочие эталоны, средства измерений и включить питание заблаговременно перед очередной операцией поверки (в соответствии с временем установления рабочего режима, указанным в технической документации).

8 Проведение поверки

8.1 Внешний осмотр

Внешним осмотром установить соответствие ГШ требованиям технической документации фирмы-изготовителя. Проверить отсутствие механических повреждений и ослабления элемен-

лостность печатей и пломб.

Приборы, имеющие дефекты (механические повреждения), дальнейшей поверке не подвергаются, бракуются и направляются в ремонт.

8.2 Проверка работоспособности

При проверке работоспособности подключить ГШ к измерителю коэффициента шума (ИКШ) N8975А. В соответствии с технической документацией на ИКШ подать питание на вход ГШ. Проверить наличие шумового сигнала на осциллографе пульта оператора эталона ВЭ-8 в соответствии с «Методикой метрологической аттестации войсковых средств измерений высшей точности ВЭ-8, ВЭ-32. МАО».

Результаты проверки работоспособности считать удовлетворительными при наличии шумового сигнала на осциллографе пульта оператора эталона ВЭ-8.

8.3 Определение метрологических характеристик

8.3.1 Определение присоединительных размеров коаксиального соединителя

Соответствие присоединительных размеров коаксиального соединителя ГШ определить сравнением основных размеров с указанными в ГОСТ РВ 51914-2002.

Результаты измерений считать удовлетворительными, если присоединительные размеры коаксиального соединителя соответствуют типу IX-вилка (3,5 мм) по ГОСТ РВ 51914-2002.

8.3.2 Определение уровня СПМШ

Определение уровня СПМШ ГШ проводить в соответствии с «Методикой метрологической аттестации войсковых средств измерений высшей точности ВЭ-8, ВЭ-32. МАО» на аппаратуре эталонов единицы СПМШ ВЭ-8, ВЭ-32 в последовательности:

в соответствии с технической документацией на ИКШ подать питание на вход ГШ;

измерить уровень СПМШ ГШ на частотах, указанных в графе 1 табл. 3. Результаты измерений, выраженные в децибелах, значения уровня СПМШ полученные при индивидуальной калибровке ГШ после выпуска занести в табл. 3.

Результаты поверки считать удовлетворительными, если разность между значениями уровня СПМШ полученными при индивидуальной калибровке ГШ и результатами измерений на частотах, указанных в таблице 3, не превышает:

$\pm 0,15$ дБ в диапазоне частот от 0,5 до 1,5 ГГц;

$\pm 0,13$ дБ в диапазоне частот от 1,5 до 7,0 ГГц;

$\pm 0,15$ дБ в диапазоне частот от 7,0 до 18,0 ГГц;

$\pm 0,22$ дБ в диапазоне частот от 18,0 до 26,5 ГГц.

Таблица 3

Частота, ГГц	Уровень СПМШ ГШ, дБ		
	Результат предыдущей градуировки	Результат измерения	Разность
0,5	13,78		
1	13,32		
2	13,18		
3	13,16		
4	13,28		
5	13,33		
6	13,38		
7	13,66		
8	13,94		
9	14,27		
10	14,50		
11	14,63		
12	14,70		
13	14,81		

Частота, ГГц	Уровень СПМШ ГШ, дБ		
	Результат предыдущей градуировки	Результат измерения	Разность
14	14,74		
15	14,54		
16	14,04		
17	13,62		
18	14,04		
19	14,48		
20	14,64		
21	14,78		
22	14,93		
23	15,02		
24	15,15		
25	15,04		
26	14,73		
26,5	14,63		

8.3.3 Определение КСВН ГШ

Определение КСВН ГШ проводить при выключенном питании ГШ.

В соответствии с технической документацией подготовить прибор Р2-83 к проведению измерений КСВН в диапазоне частот от 0,5 до 18 ГГц. Соединить выход ГШ с входом Р2-83 и измерить КСВН ГШ. Измерения на частотах от 0,5 до 18,0 ГГц повторить 2-3 раза, занести полученные значения отсчетов КСВН в табл. 4.

Результаты поверки считать удовлетворительными, если результаты измерений КСВН на всех частотах не более значений, приведенных в табл.4.

Таблица 4

Частота, ГГц	КСВН выхода ГШ	
	Максимальное значение результатов измерений	Максимальное допускаемое значение
0,5÷7,0		1,22
7,0÷18,0		1,25

8.3.4 Определение динамического диапазона ГШ

Динамический диапазон ГШ проверяется совместно с пунктом 8.3.2.

Результаты считать удовлетворительными, если результаты по пункту 8.3.2 удовлетворяют предъявленным требованиям.

9 Оформление результатов поверки

9.1 При положительных результатах поверки на ГШ (техническую документацию) наносится оттиск поверительного клейма или выдается свидетельство установленной формы.

9.2 В случае отрицательных результатов поверки применение ГШ, запрещается, на него выдается извещение о непригодности к применению с указанием причин.

Заместитель начальника отдела ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИИ МО РФ

Старший научный сотрудник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИИ МО РФ



В. Воронов



А. Александров