

1164

УТВЕРЖДАЮ
Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ
А.Ю. Кузин
«15» 05 2006 г.

ИНСТРУКЦИЯ
АНАЛИЗАТОР ЦЕПЕЙ *Agilent 8753ET*
ФИРМЫ «AGILENT TECHNOLOGIES INC.», США
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

г. Мытищи
2006 г.

УТВЕРЖДАЮ
Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ
А.Ю. Кузин
«15» 05 2006 г.

ИНСТРУКЦИЯ
АНАЛИЗАТОР ЦЕПЕЙ *Agilent 8753ET*
ФИРМЫ «AGILENT TECHNOLOGIES INC.», США
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

г. Мытищи
2006 г.

1 Общие сведения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на анализатор цепей Agilent 8753ET, заводской номер MY42000243 (далее – анализатор) фирмы «Agilent Technologies Inc.» США и устанавливает методы и средства первичной, периодической и внеочередной поверок, проводимых в соответствии с ПР 50.2.006-94.

Межповерочный интервал – 1 год.

2 Операции поверки

2.1 Перед проведением поверки проводится внешний осмотр и операция подготовки анализатора к работе (см. п.7.1 и п.7.2).

2.2 Операции поверки приведены в таблице 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. Опробование	8.2	да	да	да
3. Определение погрешности измерения ослабления на фиксированной частоте	8.3.1	да	да	да
4. Определение погрешности измерения ослабления в диапазоне рабочих частот	8.3.2	да	да	да
5. Определение динамического диапазона	8.3.3	да	да	да
6. Определение диапазона рабочих частот	8.3.1	да	да	да

3 Средства поверки

3.1 Рекомендуемые средства поверки приведены в таблице 2.

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

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

Таблица 2

Наименование средств поверки	Требуемые технические характеристики средства поверки		Рекомендуемое средство поверки (тип)	Примечание
	пределы измерения	погрешность		
1. Установка для измерения ослабления и фазового сдвига образцовая.	A = от 0 до 140 дБ; f = от 0,01 до 17,85 ГГц.	$\Delta = \pm 0,25$ дБ.	ДК1-16	

4 Требования к квалификации поверителей

Поверка должна осуществляться лицами, аттестованными в качестве поверителей в порядке, установленном в ПР 50.2.012-94.

5 Требования безопасности

При проведении поверки должны быть соблюдены все требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.019-80.

6 Условия поверки

Температура окружающего воздуха, °С	20 ± 5 .
Относительная влажность воздуха, %	65 ± 15 .
Атмосферное давление, кПа	100 ± 4 (750 ± 30 мм рт.ст.).
Питание от сети переменного тока:	
напряжением, В	$220 \pm 4,4$;
частотой, Гц	47 до 66.

7. Подготовка к поверке

7.1 Поверитель должен изучить техническую документацию фирмы-изготовителя поверяемого анализатора и используемых средств поверки.

7.2 Перед проведением операций поверки необходимо:

- провести внешний осмотр анализатора, убедиться в отсутствии механических повреждений;
- проверить комплектность поверяемого анализатора (наличие шнуров питания, измерительных шнуров и пр.);
- проверить комплектность рекомендованных (или аналогичных им) средств поверки, заземлить (если это необходимо) 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.

При проведении внешнего осмотра проверить:

- сохранность пломб;
- чистоту и исправность разъемов и гнезд;
- наличие и соответствие номиналов предохранителей;
- отсутствие механических повреждений корпуса и ослабление элементов конструкции;
- сохранность механических органов управления и четкость фиксации их положения.

Приборы, имеющие дефекты (механические повреждения), бракуют и направляют в ремонт.

8.2 Опробование.

Опробование (проверка функционирования) анализатора проводить следующим образом:

8.2.1 Подключить анализатор к сети питания с помощью прилагаемого сетевого шнура.

8.2.2 Включить анализатор при помощи кнопки «OFF/ON» на передней панели. Примерно через 30 секунд на экране должно появиться сообщение, содержащее следую-

щие сведения:

- номер модели анализатора;
- версия математического обеспечения;
- серийный номер анализатора;
- установленные дополнительные варианты комплектации.

8.2.3 Провести оперативную проверку анализатора согласно технической документации фирмы-изготовителя.

8.3 *Определение метрологических характеристик.*

8.3.1 Определение погрешности измерения ослабления на фиксированной частоте.

8.3.1.1 Собрать схему согласно рис. 8.1.



Рис. 8.1.

8.3.1.2 Измерения проводить на частотах 300 кГц; 1 МГц; 3 МГц; 500 МГц; 1,3 ГГц; 3 ГГц.

8.3.1.3 Подготовить прибор к измерению ослабления согласно технической документации фирмы-изготовителя.

8.3.1.4 Измерения проводить при номиналах ослабления: 0;10; 20; 30; 40; 50; 60; 70; 76; 86; 90 дБ. Значение номиналов ослабления устанавливать набором последовательно соединенных аттенуаторов из состава установки ДК1-16. Далее провести определение действительного значения ослабления аттенуаторов на выбранных частотах с помощью установки ДК1-16 в соответствии с технической документацией фирмы-изготовителя.

Измерить величину ослабления цепей согласно технической документации фирмы-изготовителя.

8.3.1.5 Вычислить погрешность измерения ослабления по формуле:

$$\Delta A = A - A_0,$$

где A - измеренное значение ослабления;

A_0 - значение ослабления аттенуатора, измеренное с помощью установки ДК1-16.

Определить максимальное значение погрешности измерения ослабления ΔA (по абсолютной величине).

8.3.1.6 Результаты поверки считать удовлетворительными, если максимальное значение погрешности измерения ослабления не превышает значений указанных в технической документации фирмы-изготовителя.

8.3.2 Методика определения погрешности измерения ослабления в диапазоне рабочих частот.

8.3.2.1 Собрать схему согласно рис. 8.1.

8.3.2.2 Измерения проводить в диапазонах частот: от 300 кГц до 1,3 ГГц; от 1,3 до 3 ГГц.

8.3.2.3 Подготовить прибор к измерению ослабления согласно разделу "подготовка к работе" технической документации фирмы-изготовителя.

8.3.2.5 Установить уровень сигнала генератора 0 дБм и требуемую полосу частот. На анализаторе установить автоматический режим развертки. Произвести калибровку прибора по короткозамкнутой нагрузке и нагрузке холостого хода в диапазоне частот.

8.3.2.6 Провести измерения величины ослабления по маркеру анализатора цепей в точках на выбранных частотах и вычислить погрешность измерения аналогично п.6.4. Действительное значение ослабления аттенюаторов измерить с помощью установки ДК1-16 не менее чем для 5 значений частот в выбранном диапазоне.

8.3.2.7 Результаты поверки считать удовлетворительными, если погрешность измерения ослабления не превышает значений указанных в технической документации фирмы-изготовителя.

8.3.3 Методика проверки динамического диапазона.

8.3.3.1 Собрать схему согласно рис. 8.1.

8.3.3.2 Измерения провести в диапазоне частот от 300 кГц до 3 ГГц.

8.3.3.3 Проверку динамического диапазона провести согласно п.6.5 для значения коэффициента передачи минус 100 дБ.

8.3.3.4 Результаты поверки считаются удовлетворительными, если погрешность измерения ослабления не превышает допустимого значения установленного в документации фирмы-изготовителя.

8.3.4 Методика проверки диапазона частот.

8.3.4.1 Собрать схему согласно рис. 8.1.

8.3.4.2 Подготовить прибор к измерению ослабления согласно технической документации фирмы-изготовителя.

8.3.4.3 Проверку частотного диапазона провести в соответствии с п.6.5 на частотах 300 кГц и 3 ГГц.

8.3.4.4 Результаты поверки считать удовлетворительными, если погрешность измерения ослабления на частотах 300 кГц и 3 ГГц не превышает допустимого значения установленного в документации фирмы-изготовителя.

9 Оформление результатов поверки

9.1 При положительных результатах поверки на анализатор выдается свидетельство установленной формы.

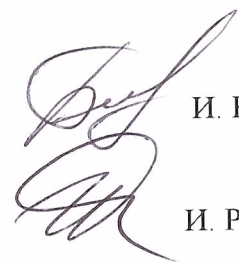
9.2 На оборотной стороне свидетельства записывают результаты поверки.

9.3 Параметры, определенные при поверке, заносят в формуляр на прибор.

9.4 В случае отрицательных результатов поверки применение анализатора запрещается, и на него выдается извещение о непригодности его к применению с указанием причин.

Начальник отдела ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ

Научный сотрудник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ



И. Блинов

И. Рыжков

8.3.2.3 Подготовить прибор к измерению ослабления согласно разделу "подготовка к работе" технической документации фирмы-изготовителя.

8.3.2.5 Установить уровень сигнала генератора 0 дБм и требуемую полосу частот. На анализаторе установить автоматический режим развертки. Произвести калибровку прибора по короткозамкнутой нагрузке и нагрузке холостого хода в диапазоне частот.

8.3.2.6 Провести измерения величины ослабления по маркеру анализатора цепей в точках на выбранных частотах и вычислить погрешность измерения аналогично п.6.4. Действительное значение ослабления аттенюаторов измерить с помощью установки ДК1-16 не менее чем для 5 значений частот в выбранном диапазоне.

8.3.2.7 Результаты поверки считать удовлетворительными, если погрешность измерения ослабления не превышает значений указанных в технической документации фирмы-изготовителя.

8.3.3 Методика проверки динамического диапазона.

8.3.3.1 Собрать схему согласно рис. 8.1.

8.3.3.2 Измерения провести в диапазоне частот от 300 кГц до 3 ГГц.

8.3.3.3 Проверку динамического диапазона провести согласно п.6.5 для значения коэффициента передачи минус 100 дБ.

8.3.3.4 Результаты поверки считаются удовлетворительными, если погрешность измерения ослабления не превышает допустимого значения установленного в документации фирмы-изготовителя.

8.3.4 Методика проверки диапазона частот.

8.3.4.1 Собрать схему согласно рис. 8.1.

8.3.4.2 Подготовить прибор к измерению ослабления согласно технической документации фирмы-изготовителя.

8.3.4.3 Проверку частотного диапазона провести в соответствии с п.6.5 на частотах 300 кГц и 3 ГГц.

8.3.4.4 Результаты поверки считать удовлетворительными, если погрешность измерения ослабления на частотах 300 кГц и 3 ГГц не превышает допустимого значения установленного в документации фирмы-изготовителя.

9 Оформление результатов поверки

9.1 При положительных результатах поверки на анализатор выдается свидетельство установленной формы.

9.2 На оборотной стороне свидетельства записывают результаты поверки.

9.3 Параметры, определенные при поверке, заносят в формуляр на прибор.

9.4 В случае отрицательных результатов поверки применение анализатора запрещается, и на него выдается извещение о непригодности его к применению с указанием причин.

Начальник отдела ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ

Научный сотрудник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ

 И. Блинов
 И. Рыжков