

1237

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»



А. Ю. Кузин

2006 г.

ИНСТРУКЦИЯ

**ИЗМЕРИТЕЛЬ S-ПАРАМЕТРОВ AGILENT 85046A
ФИРМЫ «AGILENT TECHNOLOGIES, INC.», США**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

**г. Мытищи,
2006 г.**

1 Общие сведения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на средство измерений – измеритель S-параметров 85046A, заводской номер 2542A00627 производства фирмы «Agilent Technologies, Inc.», США (далее - измеритель и устанавливает методы и средства первичной, периодической и внеочередной поверок, проводимых в соответствии с Правилами по метрологии Госстандарта ПР 50.2.006 «ГСИ. Порядок проведения поверки средств измерений»).

1.2 Межповерочный интервал – 1 год.

2 Операции поверки

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

2.2 Метрологические характеристики измерителя, подлежащего поверке, в том числе периодической, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики	Обязательность поверки параметров	
		Первичная поверка или после ремонта	Периодическая поверка
1. Определение неравномерности частотной характеристики.	8.3.1	да	да
2. Определение вносимых потерь.	8.3.2	да	да

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		Рекомендуемое средство поверки (тип)	Примечание
	пределы измерения	погрешность		
1. Установка для измерения ослабления и фазового сдвига образцовая.	ослабления от 0 до 140 дБ; диапазон рабочих частот от 110 кГц до 17,85 ГГц.	$\pm 0,25$ дБ.	ДК1-16	
2. Анализатор цепей	диапазон рабочих частот от 300 кГц до 3 ГГц	-	Agilent 8753B	

4 Требования к квалификации поверителей

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

5 Требования безопасности

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

5.2 Запрещается проведение измерений при отсутствии или неисправности заземления анализатора.

6 Условия поверки

Температура окружающего воздуха, °С	20 ± 5 .
Относительная влажность воздуха, %	65 ± 15 .
Атмосферное давление, кПа	100 ± 4 (750 ± 30 мм рт.ст.)

7 Подготовка к поверке

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

7.2 Перед проведением операций поверки необходимо:

- проверить комплектность поверяемого измерителя для проведения поверки (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).

8 Проведение поверки

8.1 Внешний осмотр.

При проведении внешнего осмотра проверить:

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

Измеритель, имеющий дефекты (механические повреждения), бракуют и направляют в ремонт.

8.2 *Опробование.*

8.2.1 Собрать схему согласно рис. 8.1.

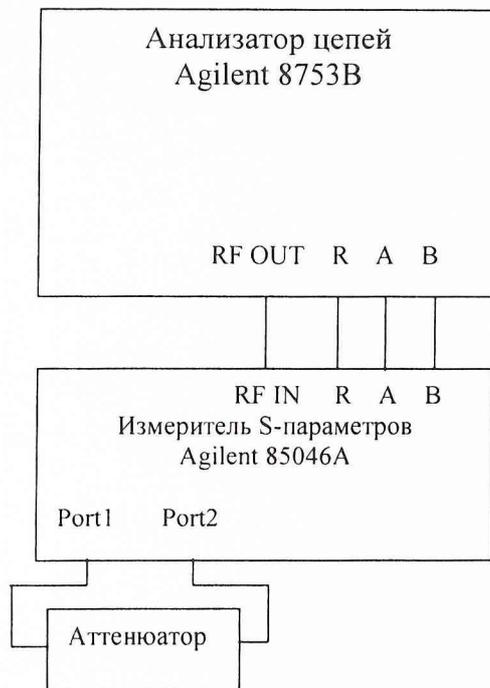


Рис. 8.1

8.2.2 Подсоединить анализатор цепей к сети переменного тока с помощью прилагаемого сетевого шнура. Включить анализатор цепей при помощи переключателя на передней панели. Поочередно установить на анализаторе цепей режимы измерения S_{11} , S_{21} , S_{12} , S_{22} . На передней панели измерителя должны загораться соответствующие индикаторы.

8.3 *Определение метрологических характеристик.*

8.3.1 Определение неравномерности частотной характеристики.

8.3.1.1 Собрать схему согласно рис. 8.2.

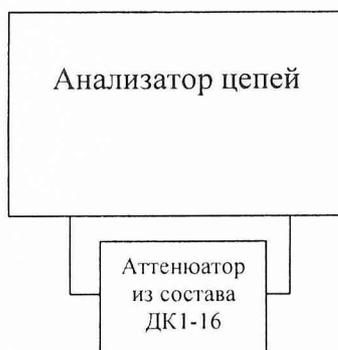


Рис. 8.2.

8.3.1.2 Подготовить анализатор цепей к измерению коэффициента передачи в диапазоне частот согласно технической документации фирмы-изготовителя.

Произвести измерения амплитуды коэффициента передачи в диапазоне частот от 300 кГц до 3 ГГц и фазы коэффициента передачи в диапазонах частот: от 300 кГц до 2 МГц и от 2 МГц до 3 ГГц.

8.3.1.3 Подготовить анализатор цепей к измерению коэффициента отражения в диапазоне частот согласно технической документации фирмы-изготовителя. Атенуатор подключить к порту 1 анализатора цепей.

Произвести измерение коэффициента отражения в диапазоне частот от 300 кГц до 3 ГГц и фазы коэффициента отражения в диапазонах частот: от 300 кГц до 2 МГц, от 300 кГц до 2 ГГц и от 2 МГц до 3 ГГц.

8.3.1.4 Собрать схему согласно рис. 8.1. Произвести измерения аналогичные пп.6.4.2 – 6.4.3. Сравнить полученные характеристики с соответствующими характеристиками, измеренными в пп.6.4.2 – 6.4.3.

8.3.1.5 Результаты поверки считать удовлетворительными, если значения, измеренные с помощью измерителя отличаются от значений, измеренных анализатором цепей не более, чем: при измерении модуля коэффициента передачи и коэффициента отражения – на 1,5 дБ; при измерении фазы коэффициента передачи в диапазоне частот от 300 кГц до 2 МГц - $\pm 20^{\circ}$; от 2 МГц до 3 ГГц - $\pm 10^{\circ}$; при измерении фазы коэффициента отражения в диапазоне частот от 300 кГц до 2 МГц - $\pm 25^{\circ}$; от 300 кГц до 2 ГГц и от 2 МГц до 3 ГГц - $\pm 10^{\circ}$.

8.3.2 Определение вносимых потерь

8.3.2.1 Подготовить установку ДК1-16 к измерению ослабления согласно руководству по эксплуатации.

8.3.2.2 Подсоединить вход RF IN и порт 1 измерителя к установке ДК1-16 и произвести измерение ослабления. Произвести аналогичные измерения, подсоединив к установке ДК1-16 вход RF IN и порт 2, вход RF IN и выход R, вход RF IN и выход A, вход RF IN и выход B измерителя.

8.3.2.3 Измерения произвести на частотах 300 кГц; 1 МГц; 500 МГц; 1,3 ГГц; 3 ГГц.

8.3.2.4 Результаты поверки считать удовлетворительными, если измеренные значения вносимых потерь не превышают: между входом RF IN и портами 1, 2 – 14 дБ + 0,5 дБ/ГГц; между входом RF IN и выходом R – 18 дБ + 1,5 дБ/ГГц; между входом RF IN и выходами A, B - 20,5 дБ + 1,5 дБ/ГГц.

9 Оформление результатов поверки

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

9.2 На оборотной стороне свидетельства записывают результаты поверки.

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

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

Начальник отдела ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ



И.Ю. Блинов

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



В.И. Добровольский