

1606

УТВЕРЖДАЮ

**Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ**

А.Ю. Кузин

« 29 » 03 2008 г.



ИНСТРУКЦИЯ

**Тестеры для проверки систем шин S2476N
фирмы «VCF Designs Ltd.», Великобритания**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

г. Мытищи
2008 г.

Настоящая методика распространяется на тестеры для проверки систем шин S2476N (далее – тестеры), изготовленные фирмой «BCF Designs Ltd.», Великобритания, с заводскими номерами 04 C5G 1077, 06 C5G 2147, 06 C5G 2170, 06 C5G 2173, 06 C5G 2176, 06 C5G 2177, 06 C5G 2179, 06 C5G 2180, 06 C5G 2181, 06 C5G 2184, 06 C5G 2187 и устанавливает методы и средства их проверки.

Межповерочный интервал 2 года

Межповерочный интервал может быть увеличен до 5 лет при ежегодном проведении внутренней калибровки с использованием калибровочного устройства DE2463/A, поставляемого по отдельному заказу.

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки тестеров должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки
1 Внешний осмотр	6.1
2 Опробование:	
2.1 Зарядка аккумуляторной батареи	6.2.1
2.2 Внешняя калибровка	6.2.2
3 Определение метрологических параметров:	
3.1 Проверка симметричности блока калибровки относительно порядка подключения его концов к тестеру	6.3.1
3.2 Определение погрешности измерений вносимых потерь	6.3.2

1.2 Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшая поверка прекращается.

2 Средства поверки

2.1 Для выполнения операции поверки по п. 3.2 таблицы 1 рекомендуется использовать магазин затуханий МЗ-50-2, имеющий в условиях поверки следующие технические характеристики: пределы допускаемой погрешности воспроизведения затухания сигнала в диапазоне частот от 0 до 3 МГц:

± 0,05 дБ в диапазоне от 0 до 10 дБ;

± 0,2 дБ в диапазоне свыше 10 до 40 дБ;

значения затуханий устанавливаются ступенями через 0,1 дБ;

характеристическое сопротивление магазина 75 Ом ± 1 %.

2.2 Допускается применение других средств поверки (магазинов затуханий или аттенюаторов), обеспечивающих воспроизведение затуханий сигнала в диапазоне частот от 20 кГц до 1 МГц и в диапазоне затуханий от 0 до 31 дБ с погрешностью не более 0,3 дБ.

2.3 Средства поверки должны иметь действующие оттиски поверительных клейм или свидетельств о поверке.

3 Требования к квалификации поверителей и безопасности

3.1 К поверке тестеров допускаются специалисты, аттестованные в качестве поверителей в порядке, установленном Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

3.2 К проведению поверки тестеров допускаются работники, знающие правила техники безопасности при работе с напряжением до 1000 В.

3.3 При осуществлении зарядки аккумуляторной батареи тестера необходимо присоединить один конец кабеля зарядного устройства к разъему «CHARGE» тестера, а затем другой конец кабеля – к источнику питания.

По окончании зарядки необходимо сначала отключить кабель зарядного устройства от источника питания, а затем от разъема тестера.

4 Условия поверки

4.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

температура окружающего воздуха – $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;

атмосферное давление – от 84 до 106 кПа;

относительная влажность воздуха – от 45 до 80 %.

5 Подготовка к поверке

5.1 Перед проведением поверки извлечь тестер из упаковки и выдержать в условиях, оговоренных в п. 4, в течение не менее 1 часа.

5.2 Средства поверки подготовить к работе в соответствии с документацией на них.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре тестера проверить:

а) соответствие внешнего вида тестера требованиям Руководства пользователя;

б) наличие товарного знака фирмы-изготовителя и заводского номера;

в) исправность органов управления и настройки;

г) отсутствие механических повреждений, влияющих на работоспособность тестера;

д) соответствие комплектности тестера требованиям Руководства пользователя.

Результаты поверки тестера считать положительными, если он удовлетворяет перечисленным выше требованиям.

6.2 Опробование

6.2.1 Зарядка аккумуляторной батареи

Зарядка аккумуляторной батареи производится в соответствии с п. 4.1 Руководства пользователя.

Зарядка аккумуляторной батареи должна осуществляться до состояния полной зарядки, при котором кнопка CHARGE начинает мигать.

6.2.2 Внешняя калибровка

Внешняя калибровка производится в соответствии с п. 4.2.2 Руководства пользователя.

При внешней калибровке при нажатии кнопки CAL и регулировке посредством потенциометра INT на дисплее тестера должно устанавливаться значение вносимых потерь, равное 00,0.

При выключенной кнопке CAL, присоединенном блоке калибровки S2476NC и регулировке посредством потенциометра EXT на дисплее тестера должно устанавливаться значение вносимых потерь, равное минус 12,0 дБ.

6.3 Определение метрологических параметров

6.3.1 Проверка симметричности блока калибровки относительно порядка подключения его концов к тестеру

После проведения операции по п. 6.2.2 осуществить переключение концов блока калибровки, изменив порядок их подключения к тестеру – конец, ранее подключенный к передатчику Тх, подключить к ресиверу Rx и наоборот.

Показания тестера при изменении порядка подключения к нему блока калибровки не должны отличаться более чем на $\pm 0,1$ дБ.

6.3.2 Определение погрешности измерений вносимых потерь

6.3.2.1 Для определения погрешности измерения тестером вносимых потерь использовать магазин затуханий МЗ-50-2. Вход магазина затуханий подключить к выходу передатчика Тх, а выход – к входу приемника Rx согласно рисунку 1. Для подключения использовать кабель-переходники «разъем типа Trompeter PL75-45 - разъем типа CP-50» и коаксиальные кабели, прилагаемые к магазину затуханий. Выход магазина затуханий должен быть нагружен на сопротивление 75 Ом РХ2.752.052 Сп, входящее в комплект прибора.



Рисунок 1 – Схема подключения магазина затуханий при определении погрешности измерения вносимых потерь

6.3.2.2 Установить на магазине затухания переключатели всех декад в положение «0 дБ». Зафиксировать показания тестера.

6.3.2.3 Провести измерения, аналогичные указанным в п. 6.3.2.2, установив последовательно с помощью переключателей на магазине следующие значения затуханий: 6,0; 12,0; 18,0; 24,0; 31,0 дБ.

6.3.2.4 Для каждого значения затухания $K_{мз}$, установленного на магазине затуханий, вычислить погрешность измерения вносимых потерь, определяемую по формуле

$$\Delta_{мз} = K_{изм} - (-K_{мз}) = K_{изм} + K_{мз},$$

где $K_{изм}$ – показания тестера.

В зависимости от значения $K_{мз}$, установленного на магазине затуханий, значения $\Delta_{мз}$ должны находиться в пределах, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Кмз, дБ	Δмз, дБ
0	± 1,0
6,0	
12,0	
18,0	
24,0	от - 1,5 до 1,0
31,0	от - 2,5 до 1,0

7 Оформление результатов поверки

7.1 Результаты поверки тестеров оформляются протоколами, рекомендуемая форма которых приведена в Приложении А.

7.2 Положительные результаты поверки оформляются свидетельством установленной формы.

7.3 При отрицательных результатах поверки принимаются меры по устранению выявленных недостатков, после чего проводится повторная поверка тестеров.

Научный сотрудник ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ



А.В. Апрельев

Ведущий инженер ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



И.И. Дружинин

Приложение А
(рекомендуемое)
Форма протокола поверки тестеров S2476N

ПРОТОКОЛ
поверки тестеров для проверки систем шин S2476N

Заводские номера поверяемых тестеров:

Дата поверки: _____

Условия поверки:

температура воздуха _____ °С;
атмосферное давление _____ кПа;
относительная влажность воздуха _____ %.

Средства поверки

Результаты поверки

1 Внешний осмотр

2 Опробование

2.1 Полная зарядка аккумуляторной батареи _____

2.2 Внешняя калибровка _____

3 Определение метрологических параметров

3.1 Проверка симметричности блока калибровки относительно порядка подключения его концов к тестеру

3.2 Определение погрешности измерения вносимых потерь

Результаты определения погрешности измерения вносимых потерь приведены в таблице 1.

В таблице использованы следующие обозначения:

Кмз – значение затухания, установленное переключателями на магазине затуханий;

Кизм – показания тестера;

$\Delta мз = Кизм + Кмз$ – погрешность измерения вносимых потерь.

4 Вывод

Тестеры S2476N с указанными выше заводскими номерами допускаются к применению.

Поверитель _____ (Подпись) _____ (Ф.И.О.)

Таблица 1 – Результаты определения погрешности измерения вносимых потерь

Кмз, дБ	Параметр	Номер тестера											
0	Кизм, дБ												
	Δ мз, дБ												
	Допускаемые значения Δ мз, дБ	$\pm 1,0$											
6,0	Кизм, дБ												
	Δ мз, дБ												
	Допускаемые значения Δ мз, дБ	$\pm 1,0$											
12,0	Кизм, дБ												
	Δ мз, дБ												
	Допускаемые значения Δ мз, дБ	$\pm 1,0$											
18,0	Кизм, дБ												
	Δ мз, дБ												
	Допускаемые значения Δ мз, дБ	$\pm 1,0$											
24,0	Кизм, дБ												
	Δ мз, дБ												
	Допускаемые значения Δ мз, дБ	от -1,5 до 1,0											
31,0	Кизм, дБ												
	Δ мз, дБ												
	Допускаемые значения Δ мз, дБ	от -2,5 до 1,0											