

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
генерального директора –
заместитель по научной работе
ФГУП «ВНИИФТРИ»



А.Н. Щипунов

« 30 » 10 2015 г.

Ограничители импульсов ESH3-Z2

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ
ESH3-Z2 МП

н.р. 63374-16

р.п. Менделеево
2015

Содержание

	стр.
1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ.....	3
2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.....	3
3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ.....	4
4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	4
5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ.....	4
6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ	4
7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ	4
8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	5

Настоящая методика распространяется на ограничители импульсов ESH3-Z2, серийные номера 101336, 101402, (далее по тексту – ограничители) и устанавливает объём, методы и средства первичной и периодических проверок.

Интервал между поверками – один год.

При проведении проверки необходимо руководствоваться эксплуатационной документацией на ограничитель (руководством по эксплуатации ESH3-Z2 РЭ, паспортом ESH3-Z2 ПС) и документацией на используемое при проверке оборудование.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении проверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Операции проверки

Наименование операций	Номер пункта методики проверки	Проведение операции при	
		первичной проверке	периодической проверке
1 Внешний осмотр	7.1	+	+
2 Опробование	7.2	+	+
3 Определение диапазона частот, коэффициента ослабления, абсолютной погрешности коэффициента ослабления	7.3	+	+
4 Определение КСВН входа и выхода	7.4	+	-

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении проверки должны применяться средства проверки, указанные в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Средства проверки

Номер пункта методики проверки	Наименование рабочего эталона или вспомогательного средства проверки; номер документа, регламентирующего технические требования к средству; разряд по государственной поверочной схеме и (или) метрологические и основные технические характеристики
7.2,	Источник-измеритель прецизионный В2901А, диапазон воспроизведения силы постоянного тока, от 1 пА до 1,5 А, пределы допускаемой относительной погрешности измерений установки постоянного тока $\pm 0,05 \%$
7.2, 7.3	Вольтметр универсальный В7-78/1, диапазон измерений напряжения постоянного тока от 10 мкВ до 1000 В, пределы допускаемой относительной погрешности измерений $\pm 0,09 \%$
7.4	Измеритель комплексных коэффициентов передачи «Обзор-103», диапазон рабочих частот от 0,3 МГц до 1,5 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений КСВН $\pm 2,88 \%$, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений модуля коэффициента передачи: для $ S_{21} = -30 \text{ дБ} \pm 0,6 \text{ дБ}$; для $ S_{21} = -60 \text{ дБ} \pm 0,9 \text{ дБ}$; для $ S_{21} = -80 \text{ дБ} \pm 1,1 \text{ дБ}$
	Вспомогательные средства проверки:
5.1	Прибор комбинированный TESTO – 622, диапазон измерений давления: от 30 до 120 кПа; пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,3 \text{ кПа}$; диапазон измерений относительной влажности: от 1 до 100 %; пределы допускаемой погрешности измерений относительной влажности $\pm 3 \%$; диапазон измерений температуры: от минус 10 до 60 °С; пределы допускаемой погрешности измерений температуры $\pm 0,4 \text{ °С}$

Номер пункта методики поверки	Наименование рабочего эталона или вспомогательного средства поверки; номер документа, регламентирующего технические требования к средству; разряд по государственной поверочной схеме и (или) метрологические и основные технические характеристики
7.2, 7.3	тройник N-типа (вспомогательное оборудование)
7.2, 7.3	нагрузка 50 Ом (вспомогательное оборудование)

2.2 Применяемые при поверке средства измерений (СИ) должны быть поверены.

2.3 Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

3.1 К проведению поверки могут быть допущены лица, имеющие высшее или среднее техническое образование и практический опыт в области радиотехнических измерений, и аттестованные на право проведения поверки в установленном порядке.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При проведении поверки следует соблюдать требования безопасности, устанавливаемые эксплуатационной документацией наверяемый ограничитель и используемое при поверке оборудование.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

5.1 Поверку проводить при условиях:

- температура окружающего воздуха $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$,
- относительная влажность от 30 до 80 %,
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа,
- напряжение сети питания (220 ± 22) В,
- частота сети питания (50 ± 1) Гц.

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Поверитель должен изучить эксплуатационные документы на поверяемый ограничитель и используемые средства поверки.

6.2 Перед проведением поверки используемое при поверке оборудование должно быть подготовлено к работе в соответствии с эксплуатационной документацией на него.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Внешний осмотр

7.1.1 Перед распаковыванием ограничителя необходимо выдержать его в течение 4 ч в теплом сухом помещении при температуре окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 35 °С.

7.1.2 Распаковать ограничитель, произвести внешний осмотр и установить выполнение следующих требований:

- соответствие комплектности и маркировки ограничителя п.1.1.3 и п.1.1.5 ESH3-Z2 РЭ;
- отсутствие видимых механических повреждений (в том числе дефектов покрытий), при которых эксплуатация недопустима;

7.1.3 Результаты поверки считать положительными, если указанные в п.7.1.2 требования выполнены и надписи и обозначения маркировки ограничителя имеют четкое видимое изображение. В противном случае дальнейшие операции не выполняют, а ограничитель признают непригодным к применению.

7.2 Опробование

7.2.1 Собрать схему измерений в соответствии с рисунком 7.1.



Рисунок 7.1

7.2.1.1 Установить на источнике измерителя прецизионном В2901А значение выходного напряжения $U_{вх} = 1$ В.

7.2.1.2 Результаты испытаний считать положительными, если показания вольтметра составляют (316 ± 18) мВ.

7.3 Определение диапазона частот, коэффициента ослабления, абсолютной погрешности коэффициента ослабления

7.3.1.1 Собрать схему измерений в соответствии с рисунком 7.1.

7.3.1.2 Установить на источнике-измерителе прецизионном В2901А значение выходного напряжения $U_{вх} = 1$ В.

7.3.1.3 Записать показания вольтметра В7-78/1 U , В и рассчитать значение коэффициента ослабления K_g , дБ, на постоянном токе по формуле (1) и значение абсолютной погрешности коэффициента ослабления по формуле (2)

$$K_g = 20 \text{ Lg} (U_{вх} / U) \quad (1)$$

$$\Delta = 10 - K_g \quad (2)$$

7.3.1.4 Результаты испытаний считать положительными, если значение коэффициента ослабления на постоянном токе находится в пределах $10 \pm 0,5$ дБ.

7.3.1.5 Установить измеритель комплексных коэффициентов передачи «Обзор-103» в режим измерений модуля коэффициента передачи в диапазоне частот от 0,3 до 30 МГц и подключить к нему ограничитель.

7.3.1.6 Провести измерения коэффициента ослабления K_g , дБ и определить значения абсолютной погрешности коэффициента ослабления по формуле (2).

7.3.1.7 Результаты испытаний считать положительными, если значения коэффициента ослабления находятся в пределах $10 \pm 0,5$ дБ.

7.4 Определение КСВН входа и выхода

7.4.1.1 Подключить вход ограничителя к измерителю комплексных коэффициентов передачи «Обзор-103».

7.4.1.2 Установить измеритель комплексных коэффициентов передачи и отражения «Обзор-103» в режим измерений КСВН в диапазоне частот от 0,3 до 30 МГц.

7.4.1.3 Провести измерения КСВН входа ограничителя.

7.4.1.4 Повторить измерения КСВН для выхода ограничителя.

7.4.1.5 Результаты испытаний считать положительными, если КСВН входа - не более 1,06 и КСВН выхода - не более 1,25.

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 На ограничитель, прошедший поверку с положительными результатами, оформляется свидетельство о поверке установленного образца.

8.2 При отрицательных результатах поверки ограничитель к применению не допускается и на него оформляется извещение о непригодности установленного образца с указанием причины забракования.

Начальник лаборатории 140
ФГУП «ВНИИФТРИ»

 А.Е. Ескин