



## Содержание

	стр.
<b>1 СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ</b>	<b>3</b>
<b>4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ</b>	<b>4</b>
<b>5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ</b>	<b>4</b>
<b>6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ</b>	<b>4</b>
<b>7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ</b>	<b>4</b>
<b>8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ</b>	<b>5</b>

Настоящая методика распространяется на аттенюаторы 6620\_SMA-50-2/199NE (далее по тексту – аттенюаторы) и устанавливает объём, методы и средства первичной и периодических поверок.

Интервал между поверками – один год.

При проведении поверки необходимо руководствоваться эксплуатационной документацией на аттенюаторы (руководством по эксплуатации 6620\_SMA-50-2/199NE РЭ, паспортом 6620\_SMA-50-2/199NE ПС), эксплуатационной документацией на используемое при поверке оборудование и данной методикой.

## 1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

Таблица 1.1 – Операции поверки

Наименование операций	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	7.1	+	+
2 Опробование и определение КСВН в диапазоне частот	7.2	+	+
3 Определение абсолютной погрешности ослабления в диапазоне частот	7.3	+	+

## 2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

Таблица 2.1 – Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование 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	Анализатор цепей скалярный Р2М-18А: диапазон частот от 10 МГц до 18 ГГц, погрешность измерения КСВН (К), при $K \leq 2$ , $\pm (3 \cdot K + 0,02) \%$
7.3	Государственный первичный эталон единицы ослабления электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 0 до 178 ГГц (ГЭТ 193-2011): динамический диапазон от 0 до 120 дБ, диапазон частот от 0 до 178 ГГц, неопределенность передачи единицы ослабления в диапазоне от 0,0005 до 0,2 дБ

2.2 Применяемые при поверке средства измерений (СИ) должны иметь действующие свидетельства о поверке (калибровке).

2.3 Допускается применение других средств для измерения КСВН и ослабления, обеспечивающих погрешность измерения КСВН (К) не хуже  $\pm (7,5 \cdot K + 5) \%$ ;

обеспечивающих погрешность измерения ослабления не хуже 0,25 дБ в диапазоне ослабления (10 – 30) дБ.

### **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 на поверяемый аттенюатор 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  $(220 \pm 22)$  В,
- частота сети питания  $(50 \pm 1)$  Гц.

### **6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ**

6.1 Поверитель должен изучить эксплуатационные документы на поверяемый аттенюатор 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 аттенюатора необходимо выдержать его в течение 4 ч в теплом сухом помещении при температуре окружающего воздуха от плюс 15 до плюс 25 °С.

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

- соответствие комплектности и маркировки аттенюатора п.п. 1.3.1 и 1.5.1 6620\_SMA-50-2/199NE РЭ;
- отсутствие видимых механических повреждений (в том числе дефектов покрытий), при которых эксплуатация недопустима;
- исправность и чистоту контактирующих поверхностей разъемов.

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

7.2 Опробование и определение КСВН

Операция опробования включает в себя контроль возможности подключения аттенюатора к измерительному тракту и выполняется совместно с операцией определения КСВН в диапазоне частот.

7.2.1 Собрать схему измерений в соответствии с рисунком 7.1.

7.2.2 Подготовить, в соответствии с руководством по эксплуатации ЖНКЮ.468166.027 РЭ, измеритель Р2М-18А к измерению КСВН в диапазоне частот от 10 МГц до 7,0 ГГц.



7.2.3 Подключить проверяемый аттенюатор к выходу датчика КСВН. Ко второму порту аттенюатора подключить согласованную нагрузку. С помощью маркеров измерителя Р2М-18А измерить КСВН на частотах, указанных в таблице 7.1. Полученные результаты занести в протокол в форме подобной таблицы.



Рисунок 7.1

Таблица 7.1

частота	10 МГц	100 МГц	0,5 ГГц	1,0 ГГц	2,0 ГГц	3,0 ГГц	4,0 ГГц	5,0 ГГц	6,0 ГГц
КСВН									

7.2.4 Повторить измерения п. 7.2.3 для второго порта аттенюатора.

7.2.5 Результаты поверки считать положительными, если полученные значения КСВН в диапазоне частот от 10 до 6000 МГц не превышают 1,2, что отметить в протоколе.

7.3 Поверка по величине ослабления в диапазоне частот

7.3.1 Поверку проводить с применением установок из состава ГЭТ 193-2011. Измерения ослабления проводить на частотах 10 МГц, 100 МГц, 1,0 ГГц, 3,0 ГГц, 4,5 ГГц и 6,0 ГГц в соответствии с руководством по эксплуатации ГЭТ 193-2011. Измерения проводить при прямом и обратном включении аттенюаторов.

7.3.2 Абсолютную погрешность ослабления аттенюаторов определить как разность между значениями ослабления 20 дБ и измеренными на ГЭТ 193-2011.

7.3.3 Результаты поверки считать положительными, если значения абсолютной погрешности ослабления аттенюаторов находятся в пределах  $\pm 0,75$  дБ.

## 8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

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

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

Старший научный сотрудник лаборатории 150  
ФГУП «ВНИИФТРИ»

Пругло В.И