

ИЗМЕРИТЕЛЬ КСВН ПАНОРАМНЫЙ Р2-61

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

1. 403. 044

12. ПОВЕРКА ИЗМЕРИТЕЛЯ

Настоящий раздел устанавливает методы и средства поверки измерителя КСВН панорамного Р2-61, находящегося в эксплуатации, на хранении и выпускаемого из ремонта.

Поверка измерителя должна проводиться не реже одного раза в год.

12.1. Операции и средства поверки

12.1.2. При проведении поверки должны производиться операции и применяться средства поверки, указанные в табл.5.

12.1.2. Рекомендуемые средства поверки для определения основной погрешности измерения КСВН и ослабления измерителя приведены в табл.6.

Таблица 5

Номер пункта раздела по- верки	Наименование операций, произво- димых при поверке	Поверяемые отметки	Допускаемые значения по- грешностей, %	Средства поверки	
				Образцовые	Вспомога- тельные
12.3.1.	Внешний осмотр.				
12.3.2.	Опробование. Определение метрологических параметров. Определение основной погреш- ности измерения КСВН:				
12.3.3.	- в диапазоне рабочих частот;	Приведены в п. 12.1.3	± 5 КсУ	Приведены в табл. 6	
12.3.4.	- на фиксированной частоте. Определение основной погреш- ности измерения ослабления:	то же	± 4 КсУ	то же	
12.3.5.	- в диапазоне рабочих частот;	"	$\pm(0,05Ax+0,5)$ дБ		
12.3.6.	- на фиксированной частоте	"	$\pm(0,05Ax+0,3)$ дБ		

Таблица 6

Наименование средства поверки	Основные технические характеристики средства поверки		Рекомендуемое средство поверки (тип)	Примечания
	Пределы измерения	Погрешность аттестации		
1. Комплект образцовых подвижных волноводных нагрузок	Кстп = 2,0	±1%	Э9-83/1	
	Кстп = 1,4	±1%	Э9-83/2	
2. Атеннатор волноводный поляризацонный	10 дБ	±(0,01+0,004A)дБ	ДЗ-33А	

Примечания: 1. Вместо указанных в таблице образцовых (вспомогательных) средств поверки разрешается применять аналогичные меры и измерительные приборы, обеспечивающие измерения соответствующих параметров с требуемой точностью.

2. Образцовые (вспомогательные) средства поверки должны быть исправны, поверены и иметь свидетельства (отметки в формулярах или паспортах) о государственной или ведомственной поверке.

12.1.3. Определение погрешности измерения КСВН и ослабления производится на средней и крайних частотах. Допускается поверку прибора производить на частотах, отличающихся от указанных, если образцовая мера аттестована на других частотах, лежащих между нижней и верхней частотами рабочего диапазона прибора. В этом случае определение погрешности измерения производится на частоте аттестации.

12.2. Условия поверки и подготовка к ней

12.2.1. При проведении операций поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды 293 ± 5 К (20 ± 5 °С);
- относительная влажность воздуха 65 ± 15 %;
- атмосферное давление 100 ± 4 кПа (750 ± 30 мм.рт.ст.);
- напряжение источника питания $220 \pm 4,4$ В; $50 \pm 0,5$ Гц.

12.2.2. Перед проведением операций поверки необходимо выполнить подготовительные работы, оговоренные в разделе 9:

- проверьте комплектность измерителя;
- разместите проверяемый измеритель на рабочем месте, обеспечив удобство работы и надежность контактов в разъемах;
- подключите к измерителю защитное заземление;
- установите органы управления в исходное положение;
- подключите индикатор и ГИЧ к сети переменного тока с напряжением 220 В, 50 Гц;
- подготовьте измеритель к работе согласно подразделу

10.1. ТО.

12.3. Проведение поверки

12.3.1. Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие прибора следующим требованиям:

- полной комплектности;
- наличия маркировки и пломбирования;
- отсутствие механических повреждений блоков прибора и СВЧ элементов.

При наличии дефектов измеритель подлежит забракованию и направлению в ремонт.

12.3.2. При опробовании должны быть проведены операции подготовки прибора к проведению измерений согласно п.10.1.

При обнаружении неисправности измеритель подлежит забракованию и направлению в ремонт.

12.3.3. Определение основной погрешности измерения КСВН в диапазоне частот.

Операции поверки проводятся в следующей последовательности:

- подготовьте измеритель согласно п.10.1 ТО;
- подключите в измерительный канал (см.рис.3) в качестве измеряемой образцовую нагрузку (см.табл.6) с Кс_{тн} равным 1,4;
- установите переключатель ПРЕДЕЛЫ в положение "15" и, перемещая поглотитель образцовой меры, отсчитайте наименьшее (Кс_{тн min}) и наибольшее (Кс_{тн max}) значения КСВН в точке измерения (на частоте аттестации нагрузки), для чего (см.п.10.2.2) совместите ручкой ОТСЧЕТ точку линии электронного визира, в которой находится частотная метка, с соответствующей точкой характеристики КСВН;
- определите измеренное значение Кс_{тн} в диапазоне рабочих частот, как среднее арифметическое из полученных значений Кс_{тн max} и Кс_{тн min};
- измерьте аналогично величину КСВН образцовой нагрузки с Кс_{тн} равным 2,0, установив переключатель ПРЕДЕЛЫ в положение "10";
- вычислите погрешность измерения КСВН в процентах по формуле (2):

$$\delta_{KctU} = \frac{KctU - KctU_0}{KctU_0} \cdot 100, \quad (2)$$

где $KctU$ - измеренное значение КСВН;

$KctU_0$ - значение КСВН образцовой нагрузки на частоте измерения, указанное в паспорте.

За основную погрешность измерения КСВН в диапазоне частот принимают наибольшее (по абсолютной величине) значение, вычисленное по формуле (2).

Погрешность измерения КСВН не должна превышать значений, приведенных в табл.5.

12.3.4. Определение основной погрешности измерения КСВН на фиксированной частоте.

Операции поверки проводятся в следующей последовательности:

- подготовьте измеритель согласно п.10.1;
- измерьте, произведя калибровку на частотах измерений, величины $KctU$ образцовых нагрузок (см.табл.6) по методике п.10.2.5 ТО;
- произведите отсчет измеряемых величин КСВН аналогично п.12.3.3;
- вычислите погрешность измерения по формуле (2).

Погрешность измерений не должна превышать значений, приведенных в табл.5.

12.3.5. Определение основной погрешности измерения ослабления в диапазоне частот.

Операции поверки проводятся в следующей последовательности:

- подготовьте измеритель к измерению ослабления согласно п.10.1;
- включите в измерительный канал (см.рис.4), в качестве из-

меряемого, образцовый аттенуатор (см.табл.6) с ослаблением, равным 10 дБ;

- установите переключатель ПРЕДЕЛЫ в положение "10" и измерьте величину ослабления по методике п.10.2.2 в диапазонах рабочих частот;

- вычислите погрешность измерения ослабления в децибелах по формуле (3):

$$\Delta A_x = A_{изм.} - A_{атт.} \quad (3)$$

где: $A_{изм.}$ - измеренное значение ослабления;

$A_{атт.}$ - значение ослабления на частоте измерения, указанное в паспорте аттенуатора.

За основную погрешность измерения ослабления принимают наибольшее (по абсолютной величине) значение ΔA_x , вычисленное по формуле (3).

Погрешность измерения ослабления не должна превышать значений, приведенных в табл.5.

12.3.6. Определение основной погрешности измерения ослабления на фиксированной частоте.

Операции поверки проводятся в следующей последовательности:

- подготовьте измеритель согласно п.10.1;
- измерьте величину ослабления и вычислите погрешность измерения аналогично п.12.3.5 по методике п.10.2.2 на частотах аттестации.

Погрешность измерения ослабления не должна превышать значений, приведенных в табл.5.

12.4. Оформление результатов поверки

12.4.1. Положительные результаты поверки оформляются идентификацией измерителя и записью результатов поверки в формуляр, заверенный в порядке, установленном на предприятии.

12.4.2. В случае отрицательных результатов поверки выпуск

измерителя в обращение запрещается.

На измерителе погашаются оттиски поверительного клейма. Измеритель направляется на ремонт, а в формуляре делается соответствующая запись.

После ремонта проводится повторная поверка.

Примечание. Методика поверки ГКЧ и индикатора, перечень характеристик, подлежащих поверке, с указанием типа необходимых средств поверки, приведена в технических описаниях на ГКЧ и индикатор.