

1054

УТВЕРЖДАЮ



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

А.Ю. Кузин

«26» 01 2006 г.

ИНСТРУКЦИЯ

**Комплексы для измерений параметров электромагнитных излучений и радиоконтроля мобильные
ТМО-1М5 (РАСУ-18)**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

г. Мытищи,
2006 г.

1 Общие положения

Настоящая методика распространяется на комплексы для измерений параметров электромагнитных излучений и радиоконтроля мобильные ТМО-1М5 (РАСУ-18) (далее – комплексы) и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок, проводимых в соответствии с Правилами по метрологии Госстандарта ПР 50.2.006-94.

Межповерочный интервал – 1 год.

2 Операции поверки

При поверке выполняют операции, представленные в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование операции	Номер пункта Методики	Проведение операции при	
			первичной поверке	периодической поверке
1	2	3	4	5
1.	Внешний осмотр	7.1	да	да
2.	Опробование	7.2	да	да
3.	Определение метрологических характеристик	8		
3.1	Определение погрешности измерений уровня входного синусоидального сигнала	8.1	да	да
3.2	Определение относительной погрешности измерений частоты входного синусоидального сигнала	8.2	да	да
3.3	Определение диапазона частот	8.3	да	да
3.4	Определение чувствительности и динамического диапазона измерений уровня синусоидального сигнала	8.4	да	да
3.5	Определение абсолютной погрешности измерений коэффициента амплитудной модуляции	8.5	да	да
3.6	Определение абсолютной погрешности измерений девиации частоты, пределов измерений девиации частоты частотно-модулированного сигнала	8.6	да	да

3 Средства поверки

3.1 При проведении поверки используют средства измерений и вспомогательное оборудование, представленное в таблице 2.

Таблица 2

Наименование и условное обозначение оборудования и изделий	Основные технические характеристики	Номер пункта методики	Примечание
1	2	3	4
1. Генератор сигналов высокочастотный Г4-176А	Диапазон частот от 100 кГц до 1280 МГц Погрешность установки частоты $\pm 1,5 \cdot 10^{-5}$ Гц	8.1; 8.2; 8.3; 8.4	
2. Генератор сигналов высокочастотный Г4-211	Диапазон частот от 1,07 ГГц до 4,0 ГГц Погрешность установки частоты $\pm 0,5$ %	8.1; 8.2; 8.3; 8.4	

1	2	3	4
3. Генератор сигналов высокочастотный Г4-212	Диапазон частот от 4,0 ГГц до 8,0 ГГц Погрешность установки частоты $\pm 0,5\%$	8.1; 8.2; 8.3; 8.4	
4. Генератор сигналов высокочастотный Г4-213	Диапазон частот 8,0 ГГц до 17,85 ГГц Погрешность установки частоты $\pm 0,5\%$	8.1; 8.2; 8.3; 8.4	
5. Генератор сигналов высокочастотный Г4-198	Диапазон частот от 12 ГГц до 18 ГГц Погрешность установки частоты $\pm 2\%$	8.1; 8.2; 8.3	
6. Частотомер электронно-счетный ЧЗ-66	Диапазон частот от 10 Гц до 37,5 ГГц Относительная погрешность по частоте встроенного кварцевого генератора $\pm 5 \cdot 10^{-7}$ за год	8.2 8.3	
7. Милливольтметр цифровой широкополосный ВЗ-59	Диапазон частот от 10 Гц до 100 МГц Погрешность измерений $\pm (0,4 - 1,5)\%$	8.4	
8. Ваттметр поглощаемой мощности МЗ-91	Диапазон частот от 17,44 ГГц до 25,86 ГГц Пределы измерений от 10^{-7} Вт до 10^{-2} Вт Погрешность измерений $\pm (4 - 6)\%$	8.1	
9. Ваттметр поглощаемой мощности МЗ-90	Диапазон частот от 20 до 17,85 ГГц Пределы измерений от 10^{-7} Вт до 10^{-2} Вт с погрешностью $\pm (4 - 6)\%$	8.4	
10. Ваттметр поглощаемой мощности МЗ-93	Диапазон частот от 0 Гц до 17,85 ГГц Пределы измерений от 10^{-4} до 1 Вт Погрешность измерений $\pm (4 - 6)\%$	8.1	
11. Делитель напряжения ДН-1 из состава генератора И1-15	Диапазон частот от 0 Гц до 7 ГГц Коэффициент ослабления от 0 до 41 дБ Дискретность перестройки 1 дБ Погрешность установки ослабления $\pm 0,2$ дБ	8.4	
12. Атенюатор поляризации ДЗ-33А	Диапазон частот от 8,24 до 12,05 ГГц Коэффициент ослабления от 0 до 70 дБ Погрешность установки $\pm 0,25$ дБ	8.4	
13. Атенюатор поляризации ДЗ-34А	Диапазон частот от 12,05 до 17,44 ГГц Коэффициент ослабления от 0 до 70 дБ Погрешность установки $\pm 0,25$ дБ	8.4	
14. Измеритель модуляции вычислительный СКЗ-45	Диапазон частот от 100 кГц до 10 ГГц Погрешность измерений пикового значения коэффициента амплитудной модуляции $\Delta = \pm (A_0 \cdot M + \Delta M_{ш})\%$ или для $f_{прнч} = (0,02-200)$ кГц $\Delta = \pm (0,5 - 2,1)\%$ при $M = (1 - 95)\%$, $\Delta = \pm (0,8 - 5,2)\%$ при $M = (95 - 100)\%$	8.5 8.6	в комплекте со сменным блоком Я4С-103

3.2 Допускается использование других средств измерений и вспомогательного оборудования, имеющих метрологические и технические характеристики не хуже характеристик приборов, приведенных в таблице 2.

3.3 Полученные при поверке значения метрологических характеристик должны быть не хуже значений, приведенных в таблице 3.

Таблица 3

№ n/n	Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра (характеристики)
1	2	3
1	Диапазон частот	от 100 кГц до 18,0 ГГц
2	Чувствительность при полосе пропускания 3 кГц и отношении сигнал/шум на входе комплекса 12 дБ: - в диапазоне частот от 100 кГц до 10 МГц - в диапазоне частот от 10 МГц до 1000 МГц - в диапазоне частот от 1 ГГц до 18 ГГц	не менее минус 117 дБ(мВт) не менее минус 127 дБ(мВт) не менее минус 115 дБ(мВт)
3	Динамический диапазон: - в диапазоне частот от 100 кГц до 10 МГц - в диапазоне частот от 10 МГц до 1000 МГц - в диапазоне частот от 1 ГГц до 18 ГГц	не менее 100 дБ не менее 110 дБ не менее 90 дБ
4	Предел допускаемой относительной погрешности измерений частоты синусоидального сигнала	не более $1 \cdot 10^{-6}$
5	Пределы допускаемой погрешности измерений уровня синусоидального сигнала: - в диапазоне частот от 100 кГц до 1000 МГц - в диапазоне частот от 1 ГГц до 18 ГГц	$\pm 1,5$ дБ ± 3 дБ
6	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициента амплитудной модуляции в диапазоне частот от 100 кГц до 1 ГГц: - при K_{AM} от 10 % до 90 % - при K_{AM} от 90 % до 99 %	не более $\pm 2,5$ % не более ± 6 %
7	Пределы измерений девиации частоты в диапазоне частот от 100 кГц до 3 ГГц	от 6 до 150 кГц
8	Пределы допускаемой погрешности измерений девиации частоты в диапазоне частот от 100 кГц до 3 ГГц: - для девиации частоты от 6 кГц до 30 кГц - для девиации частоты от 30 кГц до 100 кГц - для девиации частоты от 100 кГц до 150 кГц	± 300 Гц ± 3 кГц ± 10 кГц

4 Требования безопасности

4.1 При проведении поверки необходимо соблюдать требования техники безопасности, предусмотренные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (изд.3), ГОСТ12.2.007.0-75, ГОСТ12.1.019-79, ГОСТ12.2.091-94 и требования безопасности, указанные в технической документации на применяемые эталоны и вспомогательное оборудование.

4.2 Поверка комплекса должна осуществляться лицами не моложе 18 лет, изучившими эксплуатационную, нормативную и нормативно-техническую документацию на измерительную систему.

4.3 Лица, участвующие в поверке системы должны проходить обучение и аттестацию по технике безопасности и производственной санитарии при работе в условиях испытательных стендов.

5 Условия поверки

5.1 Поверка проводится при следующих климатических условиях:

- температура окружающей среды (20 ± 5) °С;
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С (65 ± 15) %;

- атмосферное давление (750 ± 30) мм рт.ст.

5.2 При проведении поверки комплексов должны соблюдаться следующие условия:

- время непрерывной работы комплексов не более 10 часов.

6 Подготовка к поверке

6.1 Перед поверкой электрических параметров комплекс должен быть предварительно прогрет в течение не менее 30 минут.

7 Проведение поверки

7.1 Внешний осмотр

7.1.1 При проведении внешнего осмотра устанавливается соответствие комплекса следующим требованиям:

- наличие свидетельства о предыдущей поверке;
- отсутствие видимых механических повреждений;
- наличие и прочность крепления органов коммутации, четкость фиксации их положений;
- чистота гнезд, разъемов и клемм;
- отсутствие механических и электрических повреждений.

7.1.2 Комплекс, не удовлетворяющий данным требованиям, бракуется и направляется в ремонт.

7.2 Опробование

7.2.1 Включить комплекс и дать прогреться в течение 30 минут.

7.2.2 Выполнить процедуру диагностирования в соответствии с технической документацией на комплекс.

7.2.3 Комплекс, не прошедший процедуру диагностирования, бракуется и направляется в ремонт.

8 Определение метрологических характеристик

8.1 Определение погрешности измерений уровня входного синусоидального сигнала

Определить погрешность измерений уровня входного синусоидального сигнала δ_p с помощью «метода постоянного входа», при помощи генераторов сигналов высокочастотных Г4-176А, Г4-211, Г4-212, Г4-213, Г4-198, ваттметров поглощаемой мощности МЗ-93, МЗ-91, коаксиально-волноводного перехода сечения $11,5 \times 5,5$ мм на разъем 7/3.

Собрать схему согласно рис. 1.

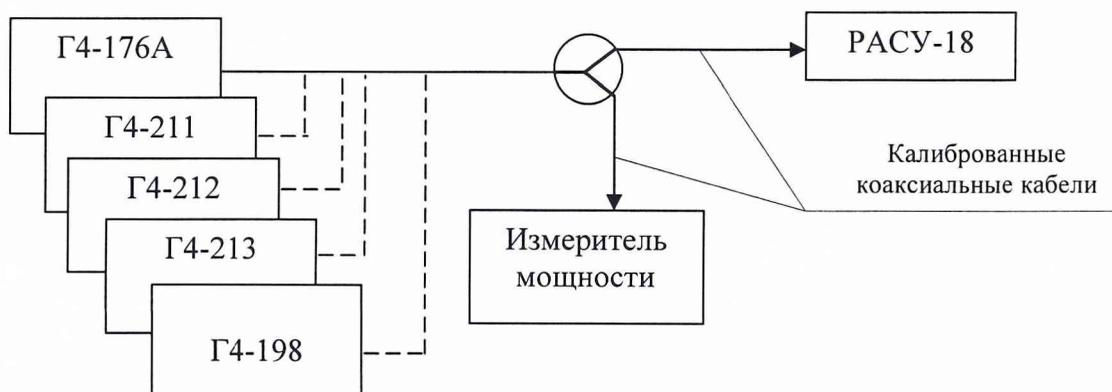


Рис. 1.

Выход генератора Г4-176А посредством тройника и двух калиброванных коаксиальных кабелей подключить к входу «ОБН1» испытываемого комплекса и к входу ваттметра МЗ-93. Частоту выходного сигнала генератора установить равной 100 кГц, уровень – минус 10 дБ(мВт). Уровень выходного сигнала контролировать по отсчетному устройству ваттметра (100 мкВт).

Согласно Руководству оператора на комплекс измерить частоту и уровень входного сигнала P_k , дБ(мВт). Результаты измерений записать в табл. 3.

Повторить измерения на частотах 0,15 МГц, 0,2 МГц, 0,25 МГц, 0,3 МГц, 0,5 МГц, 1 МГц, 2 МГц, 5 МГц, 10 МГц, 20 МГц, 30 МГц, 50 МГц, на частотах от 100 МГц до 950 МГц с дискретностью 50 МГц, 999,99 МГц, 1,01 ГГц, 1,5 ГГц, 2 ГГц, 2,5 ГГц, 2,99 ГГц, 3,01 ГГц, на частотах от 3,5 ГГц до 18,0 ГГц с дискретностью 500 МГц. Уровень выходных сигналов генераторов поддерживать постоянным при помощи соответствующих клавиш. На частоте 18,0 ГГц использовать ваттметр МЗ-91.

Таблица 3.

F, МГц	0,1	0,15	0,2	0,25	...	16500	17000	17500	18000
P_k , дБ(мВт)									

В диапазоне частот от 100 кГц до 999,99 МГц использовать вход комплекса «ОБН1», в диапазоне частот от 1,0 ГГц до 3,0 ГГц – вход «ОБН2», в диапазоне частот от 3,01 ГГц до 18,0 ГГц – вход «ВХ 1 – 18 ГГц».

Для частот до 3 ГГц погрешность δ_p , дБ, измерений уровня синусоидального сигнала рассчитать по формуле:

$$\delta_p = -10 \text{ дБ(мВт)} - P_k + K,$$

или для гармонического сигнала

$$\delta_p = -7 \text{ дБ(мВт)} - P_k, \quad (1)$$

где K – коэффициент, учитывающий разницу в измеряемом значении уровня сигнала (комплекс – пиковое значение, ваттметр – среднее значение), для гармонического сигнала $K = 3$ дБ.

Для частот от 3 ГГц до 18 ГГц погрешность δ_p , дБ, измерений уровня синусоидального сигнала рассчитать по формуле:

$$\delta_p = -7 \text{ дБ(мВт)} - K_1 - P_k + K_2, \quad (2)$$

где K_1 – ослабление, вносимое коаксиальным кабелем в измерительную линию «тройник - ваттметр», дБ;

K_2 – ослабление, вносимое коаксиальным кабелем в измерительную линию «тройник - комплекс», дБ.

Результаты поверки считать удовлетворительными, если погрешность измерений уровня входного сигнала не превышает $\pm 1,5$ дБ в диапазоне частот от 100 кГц до 1,0 ГГц, и ± 3 дБ в диапазоне частот от 1,0 ГГц до 18,0 ГГц.

8.2 Определение относительной погрешности измерений частоты входного синусоидального сигнала

Определить относительную погрешность измерений частоты входного синусоидального сигнала с помощью метода сравнения показаний испытываемого комплекса (результатов измерений частоты входного сигнала, представленные в соответствующем меню программы «FPO_176») с показаниями образцового средства измерений.

В качестве образцового средства измерений использовать частотомер электронно-счетный ЧЗ-66.

С выхода генератора Г4-176А на вход «ОБН1» испытываемого комплекса подать сигнал частотой 100 кГц и уровнем минус 10 дБ(мВт). Частоту выходного сигнала генератора Г4-176А измерить комплексом $f_{\text{компл}}$ и частотомером ЧЗ-66 ($f_{\text{изм}}$).

Погрешность измерения частоты Δ_f синусоидального сигнала рассчитать по формуле:

$$\Delta_f = \frac{f_{\text{изм}} - f_{\text{компл}}}{f_{\text{изм}}}. \quad (3)$$

Повторить измерения на частотах выходного сигнала генератора 250 кГц, 500 кГц, 1 МГц, 10 МГц, 100 МГц, 500 МГц, 1000 МГц, 2 ГГц, 3 ГГц, 5 ГГц, 10 ГГц, 14 ГГц, 18 ГГц. В качестве источников сигнала использовать генераторы Г4-211, Г4-212, Г4-213, Г4-198.

Для каждого измерения рассчитать погрешность согласно формуле (3).

Результаты поверки считать удовлетворительными, если погрешность измерений частоты синусоидального сигнала не превышает $1 \cdot 10^{-6}$.

8.3 Определение диапазона рабочих частот

Определить диапазон рабочих частот по результатам проверки погрешности измерений уровня (п. 8.1) и относительной погрешности измерений частоты синусоидального сигнала (п. 8.2). При этом на экране ПЭВМ комплекса должен наблюдаться сигнал, а погрешность измерений уровня и частоты сигнала не должна превышать допустимых значений.

Результаты поверки считать удовлетворительными, если нижняя граница диапазона частот комплекса не более 100 кГц, верхняя – не менее 18,0 ГГц.

8.4 Определение чувствительности и динамического диапазона измерений уровня синусоидального сигнала

Определить динамический диапазон измерений уровня синусоидального сигнала и чувствительность комплекса при помощи генераторов Г4-176А, Г4-211, Г4-212, Г4-213, ваттметра МЗ-90, милливольтметра широкополосного цифрового ВЗ-59, калиброванного аттенюатора номиналом 30 дБ, делителей напряжения ДН-1 из состава генератора испытательных импульсов ИИ-15, аттенюаторов поляризационных ДЗ-33А, ДЗ-34А, калиброванных коаксиально-волноводных переходов сечений 23 x 10 мм, 17 x 8 мм на разъем 7/3.

Выход генератора Г4-176А через делители напряжений ДН-1 № 1 и ДН-1 № 2 подключить к входу вольтметра ВЗ-59, как показано на рис. 2. Ослабление делителей выставить равным 0 дБ. Частоту выходного сигнала генератора установить равной 100 кГц. При помощи соответствующих ручек управления генератора отрегулировать уровень его выходного сигнала и добиться показаний вольтметра ВЗ-59 22,36 мВ (минус 20 дБ(мВт)).

В измерительную схему, представленную на рис. 2, вместо вольтметра включить испытуемый комплекс с аттенюатором 40 дБ на входе.

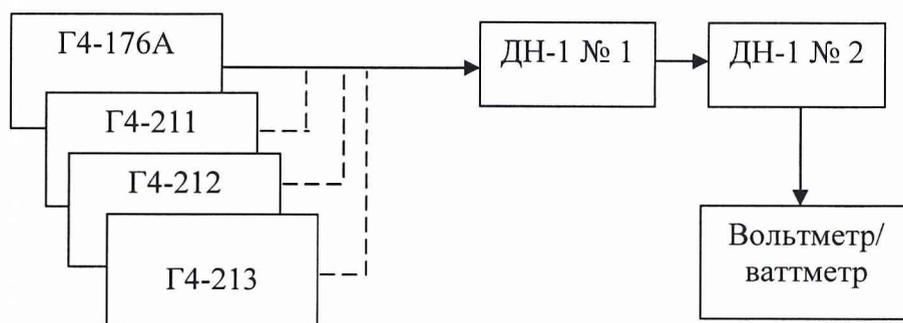


Рис. 2.

Расчетный уровень сигнала, измеряемый комплексом, будет определяться формулой:

$$R_{\text{кр}} = R_{\text{вм}} - L_{\text{дна}} + K, \quad (4)$$

где $R_{\text{кр}}$ – расчетный уровень сигнала, дБ(мВт);

$R_{\text{вм}}$ – уровень сигнала, измеренный вольтметром при нулевом ослаблении делителей, дБ(мВт);

$L_{\text{дна}}$ – суммарное ослабление делителей напряжения и аттенюатора на входе комплекса, дБ.

Полосу пропускания испытуемого комплекса установить равной 3 кГц.

С помощью комплекса измерить уровень входного сигнала $R_{кизм}$, дБ (мВт), при нулевом ослаблении делителей ДН-1 № 1 и ДН-1 № 2.

Верхнюю границу динамического диапазона R_v , дБ(мВт), рассчитать по формуле:

$$R_v = R_{кизм} + 40 \text{ дБ.} \quad (5)$$

Фиксируя показания комплекса уменьшать значение ослабления делителей напряжения ДН-1 № 1 и ДН-1 № 2 до момента превышения уровня измеряемого комплексом сигнала $R_{кн}$, дБ(мВт), над уровнем шумов на 6 дБ.

Значение ослабления, при котором уровень измеряемого сигнала превышает уровень шумов на 6 дБ, подставить в формулу (4). Полученное значение уровня сигнала определяет чувствительность комплекса, то есть нижнюю границу динамического диапазона R_n , дБ(мВт).

Динамический диапазон комплекса рассчитать по формуле:

$$D = R_v - R_n. \quad (6)$$

Результаты поверки считать удовлетворительными, если установленное суммарное ослабление делителей напряжения ДН-1 № 1 и ДН-1 № 2 не менее 60 дБ (т.е. чувствительность комплекса не менее минус 117 дБ(мВт)), а динамический диапазон не менее 100 дБ.

Повторить измерения на частотах 1 МГц, 9,5 МГц, 10,5 МГц, 100 МГц, 950 МГц, 1,05 ГГц, 5 ГГц, 10 ГГц, 15 ГГц, 17,44 ГГц.

На частотах 1 МГц, 9,5 МГц и 10,5 МГц использовать вольтметр В3-59, на частотах свыше 10,5 МГц использовать ваттметр М3-90. При этом мощность сигнала на входе ваттметра должна быть равна 10 мкВт (минус 20 дБ(мВт)) на частотах до 1 ГГц и 1,58 мкВт (минус 28 дБ(мВт)) на частотах свыше 1 ГГц.

На частоте 10 ГГц в измерительную схему, изображенной на рис. 2, вместо делителей напряжения ДН-1 № 1 и № 2 установить поляризационный аттенюатор ДЗ-33А, на частотах 15 ГГц и 17,44 ГГц – установить поляризационный аттенюатор ДЗ-34А с соответствующими коаксиально-волноводными переходами.

На частотах свыше 1 ГГц учет частотной неравномерности коэффициента ослабления аттенюатора, установленного на входе испытуемого комплекса, рассчитать по формуле:

$$R_{кизм} = R_{кр} - \Delta L, \quad (7)$$

где ΔL – неравномерность коэффициента ослабления аттенюатора, дБ.

Результаты поверки считать удовлетворительными, если чувствительность комплекса в диапазоне частот от 100 кГц до 10 МГц не менее минус 117 дБ(мВт), на частотах от 10 МГц до 1,0 ГГц - не менее минус 127 дБ(мВт) (суммарное ослабление делителей напряжения не менее 70 дБ), на частотах свыше 1 ГГц - не менее минус 115 дБ(мВт) (суммарное ослабление делителей напряжения либо поляризационных аттенюаторов не менее 58 дБ), а динамический диапазон комплекса не менее 100 дБ на частотах от 100 кГц до 10 МГц, не менее 110 дБ на частотах от 10 МГц до 1,0 ГГц, не менее 90 дБ на частотах свыше 1 ГГц.

8.5 Определение абсолютной погрешности измерений коэффициента амплитудной модуляции

Определить абсолютную погрешность измерений коэффициента амплитудной модуляции в диапазоне частот от 100 кГц до 1 ГГц при помощи измерителя модуляции вычислительного СКЗ-45 и генератора сигналов высокочастотного Г4-176А с помощью метода сравнения с показаниями образцового средства измерений.

Выход генератора Г4-176А подключить к входу измерителя модуляции СКЗ-45. Уровень выходного сигнала генератора Г4-176А установить равным 10 мВ, частоту - 200 кГц. С помощью соответствующих клавиш на передней панели генератора включить режим работы «АМ» (внутренняя), частоту модулирующего колебания установить равной 10 кГц, коэффициент амплитудной модуляции $K_{ам} = 10 \%$. В соответствии с Техническим описанием и инструкцией по эксплуатации измерителя модуляции СКЗ-45 измерить $K_{амизм}$.

Выход генератора подключить к входу «ОБН1» испытуемого комплекса.

Полосу пропускания комплекса установить равной 30 кГц.

С помощью комплекса измерить коэффициент амплитудной модуляции $K_{амк}$ (в соответствующем подменю программы индицируется вид модуляции, значение коэффициента амплитудной модуляции).

Рассчитать погрешность измерений коэффициента амплитудной модуляции $\delta_{ам}$, %, по формуле:

$$\delta_{ам} = K_{амизм} - K_{амк} \quad (8)$$

Повторить измерения на частотах несущего колебания 500 кГц, 1 МГц, 50 МГц, 100 МГц, 500 МГц, 950 МГц, при коэффициенте амплитудной модуляции 20 %, 50 %, 60 %, 75 %, 90 %, 93 %, 95 %, 99 %.

Для измерений $K_{ам}$ на частотах свыше 500 МГц использовать сменный блок Я4С-103, входящий в состав СКЗ-45.

Результаты поверки считать удовлетворительными, если погрешность измерений коэффициента амплитудной модуляции не превышает $\pm 2,5$ % для $K_{ам} = (10 - 90)$ %, и ± 7 % для $K_{ам} = (90 - 99)$ % в диапазоне частот от 100 кГц до 1,0 ГГц.

8.6 Определение абсолютной погрешности измерений девиации частоты, пределов измерений девиации частоты частотно-модулированного сигнала

Определить абсолютную погрешность измерений девиации частоты, пределов измерений девиации частоты частотно-модулированного сигнала при помощи измерителя модуляции вычислительного СКЗ-45, генератора сигналов высокочастотного Г4-176А, генератора сигналов высокочастотного Г4-211, генератора сигналов низкочастотного прецизионного Г3-122.

Выход генератора Г3-122 подключить к входу « V_F » генератора Г4-176А. Уровень выходного сигнала генератора Г3-122 установить равным 5 мВ, частоту – 6 кГц. Уровень выходного сигнала генератора Г4-176А установить равным 20 мВ, частоту – 200 кГц.

Выход генератора Г4-176А подключить к входу измерителя модуляции СКЗ-45.

На лицевой панели генератора Г4-176А нажать клавиши «ЧМ», «ВНЕШН» и подать модулированный сигнал на вход СКЗ-45.

С помощью СКЗ-45 измерить девиацию частоты входного сигнала.

Выход генератора Г4-176А подключить к входу «ОБН1» комплекса и измерить девиацию частоты входного сигнала.

Погрешность измерений девиации частоты Δ_f , Гц, частотно-модулированного сигнала рассчитать по формуле:

$$\Delta_f = \delta f_{изм} - \delta f_k \quad (9)$$

где $\delta f_{изм}$ – девиация частоты, измеренная СКЗ-45, Гц;

δf_k – девиация частоты, измеренная комплексом, Гц.

Повторить измерения на частотах несущего колебания 500 кГц, 1 МГц, 5 МГц, 50 МГц, 100 МГц, 500 МГц, 1,01 ГГц, 2 ГГц, 2,9 ГГц, при следующих частотах модулирующего колебания 10 кГц, 20 кГц, 30 кГц, 50 кГц, 75 кГц, 100 кГц, 125 кГц, 150 кГц (несущую с частотой 200 кГц, 500 кГц и 5 МГц модулировать сигналами с частотами 6 кГц, 10 кГц, 20 кГц).

На частотах свыше 1 ГГц использовать вход «ОБН2» комплекса и сменный блок Я4С-103 измерителя модуляции СКЗ-45.

Результаты поверки считать удовлетворительными, если пределы измерений комплексом девиации частоты от 6 кГц до 150 кГц, при погрешности измерений не более ± 300 Гц для девиации частоты от 6 кГц до 30 кГц, не более ± 3 кГц для девиации частоты от 30 кГц до 100 кГц, не более ± 10 кГц для девиации частоты от 100 кГц до 150 кГц.

9 Оформление результатов проведения поверки

9.1 Положительным результатом поверки считать соответствие полученных метрологических и технических характеристик комплекса характеристикам, приведенным в таблице 3 настоящей Методики поверки.

9.2 При положительных результатах поверки оформляется Свидетельство о поверке с указанием полученных метрологических и технических характеристик, которое выдается хранителю комплекса.

9.3 При отрицательных результатах поверки комплекс настраивают и направляют на повторную поверку или в ремонт.

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

Младший научный сотрудник
ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ



И.М. Малай



М.С. Шкуркин