



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ»
(ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»)**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора

ФБУ «Ростест-Москва»



А. Д. Меньшиков

«25» декабря 2018 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

**ПРИБОРЫ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ АМПЛИТУДНО-ЧАСТОТНЫХ
ХАРАКТЕРИСТИК Х1-54**

Методика поверки

РТ-МП-5708-441-2018

г. Москва
2018 г.

1 Введение

Настоящая методика устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок приборов для исследования амплитудно-частотных характеристик Х1-54 (далее приборы Х1-54).

Интервал между поверками – 12 месяцев.

Перед проведением поверки необходимо ознакомиться с указаниями, изложенными в руководстве по эксплуатации на приборы Х1-54.

2 Операции поверки

2.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Методы поверки (номер пункта)	Обязательность проведения при поверке	
		первичной	периодической
Внешний осмотр	7.1	+	+
Опробование	7.2	+	+
Определение метрологических характеристик:			
Определение погрешности измерений частоты	7.3	+	-
Определение рабочего диапазона частот	7.4	+	+
Определение пределов изменения полосы качания	7.5	+	-
Определение величины и неравномерности уровня выходной мощности ГКЧ ¹	7.6	+	+
Определение пределов регулировки и погрешности установки ослабления выходного напряжения ГКЧ.	7.7	+	+
Определение неравномерности собственной АЧХ ²	7.8	+	-
Определение погрешности измерения относительной амплитуды	7.9	+	+
Определение погрешности измерений входного напряжения в режиме УПТ ³	7.10	+	+
Определение уровня паразитных составляющих выходного сигнала ГКЧ	7.11	+	-
Примечания: ¹ ГКЧ – генератор качающейся частоты; ² АЧХ – амплитудно-частотная характеристика; ³ УПТ – усиление постоянного тока.			

3 Средства поверки

3.1 При проведении поверки приборы Х1-54 применяют средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта документа по поверке	Наименование средства поверки	Требуемые метрологические характеристики средства поверки		Рекомендуемое средство поверки
		Диапазон измерений (воспроизведений)	Пределы допускаемой погрешности	
7.3, 7.4, 7.5	Частотомер универсальный	Частота от 0,1 до 150 МГц	$\pm 1 \cdot 10^{-5}$ за 1 год	Частотомер универсальный CNT-90XL
7.6	Преобразователь измерительный	Диапазон измеряемой мощности от 100 мкВт до 10 мВт Частота от 0,1 до 150 МГц	$\pm 10 \%$	Преобразователь измерительный NRP-Z51
7.7, 7.11	Приемник измерительный	Диапазон измерений ослабления от минус 50 до 0 дБ	$\pm 0,3$ дБ	Приемник измерительный R&S FSMR50
7.9	Аттенюатор	Диапазон установки ослабления от 0 до 70 дБ	$\pm 0,2$ дБ	Аттенюатор ступенчатый R&S RSC
7.10	Калибратор многофункциональный	Диапазон воспроизведений напряжения постоянного тока от 10 мВ до 10 В	от $\pm(U \cdot 20 \cdot 10^{-6} + 1 \text{ мкВ})$ до $\pm(U \cdot 18 \cdot 10^{-6} + 1500 \text{ мкВ})$	Калибратор многофункциональный Fluke 5522A

3.2 Вместо указанных в таблице средств поверки разрешается применять другие аналогичные меры и измерительные приборы, обеспечивающие измерения соответствующих параметров с требуемой точностью.

3.3 Применяемые средства поверки должны быть исправны и поверены, эталоны аттестованы.

4 Требования безопасности

При проведении поверки прибора Х1-54 необходимо соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и правила охраны труда.

К проведению поверки допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте, освоившие работу с прибором Х1-54 и применяемыми средствами поверки, изучившие настоящую методику.

На рабочем месте должны быть приняты меры по обеспечению защиты от воздействия статического электричества.

Работать с прибором Х1-54 необходимо при отсутствии резких изменений температуры окружающей среды. Для исключения сбоев в работе, измерения необходимо производить при

отсутствии резких перепадов напряжения питания сети, вызываемых включением и выключением мощных потребителей электроэнергии и мощных импульсных помех.

5 Условия проведения поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха от 15 до 25 °С;
- относительная влажность воздуха до 80 %.

6 Подготовка к поверке

Порядок установки прибора Х1-54 на рабочее место, включения, управления и дополнительная информация приведены в руководстве по эксплуатации: «Прибор для исследования амплитудно-частотных характеристик Х1-54. Руководство по эксплуатации».

Убедиться в выполнении условий проведения поверки.

Выдержать прибор Х1-54 в выключенном состоянии в условиях проведения поверки не менее двух часов, если он находился в отличных от них условиях.

Выдержать прибор Х1-54 во включенном состоянии не менее 15 минут.

Выдержать средства поверки во включенном состоянии в течение времени, указанного в их руководствах по эксплуатации.

7 Проведение поверки

7.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра установить соответствие прибора Х1-54 следующим требованиям:

- наличие маркировки, подтверждающей тип и заводской номер;
- наружная поверхность не должна иметь следов механических повреждений, которые могут влиять на работу прибора и его органов управления;
- разъемы должны быть чистыми;
- соединительные провода должны быть исправными;
- комплектность прибора Х1-54 должна соответствовать указанной в руководстве по эксплуатации.

Результаты выполнения операции считать положительными, если выполняются вышеуказанные требования.

7.2 Опробование

Подготовить прибор Х1-54 к работе в соответствии с руководством по эксплуатации.

Нажать кнопку «ОБЩ X», и после появления надписи «РАБОТА = #, ТЕСТ = Т» нажать кнопку «#». После появления надписи «ДИАПАЗОН "?"», нажать кнопки « ΔF_{max} », «R», «I». При этом на экране ЭЛТ появится линия, соответствующая уровню выходного сигнала ГЧЧ, и индикация уровня напряжения в милливольтках на входе канала С. Положение линии должно регулироваться ручкой УРОВЕНЬ.

Результаты опробования считать положительными, если выполняются вышеуказанные требования.

7.3 Определение погрешности измерений частоты

7.3.1 Собрать схему, приведенную на рисунке 1.

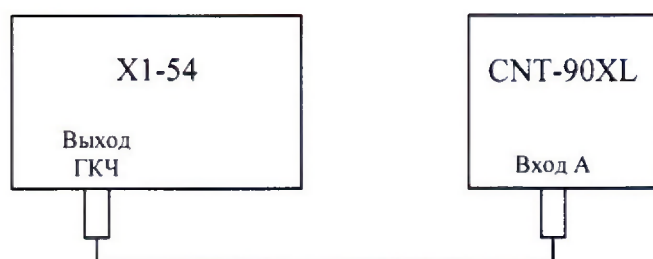



Рисунок 1

7.3.2 Нажать кнопку «**ОБЩ X**», и после появления надписи «**РАБОТА = #, ТЕСТ = Т**» нажать кнопку «**#**». После появления надписи «**ДИАПАЗОН "?"**», с помощью кнопок «**F1**» и «**F2**» установить заданный диапазон частот и нажать кнопки «**C**», «**A_x**», «**lg**» и «**?**» канала С.

Ручкой УРОВЕНЬ на ГКЧ установить величину сигнала на входе канала С в пределах от 230 до 250 мВ (по цифровому показанию в верхней правой части ЭЛТ). При этом линия канала С должна быть ровной, без провалов и выбросов. Начальные и конечные частоты диапазона устанавливать в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Начальная частота качания F ₁ , МГц	Конечная частота качания, F ₂ , МГц	Показания прибора F _п , МГц	Показания частотомера F _ч , МГц	Погрешность измерений частоты Δ _f , Гц	Допускаемая погрешность измерений частоты Δ _f , Гц
0,1	0,1015				±300
1,4985	1,500				±4500
5,685	5,700				±17100
5,600	5,615				±16845
14,985	15,000				±45000
149,85	150,00				±450000

7.3.3 Ручкой МЕТКА установить частотную метку в средней части экрана. Нажать кнопку «» и по разнице показаний частотомера F_ч и прибора F_п определить погрешность измерения частоты в герцах по формуле:

$$\Delta_f = F_{п} - F_{ч} \quad (1)$$

Отпустить кнопку «».

7.3.4 Аналогичные действия провести в обоих поддиапазонах качания частоты в соответствии с таблицей 3.

7.3.5 Результаты поверки считаются положительными, если погрешность измерений частоты не превышает допустимые значения, приведенные в таблице 3.


7.4 Определение рабочего диапазона частот

7.4.1 Собрать измерительную схему в соответствии с рисунком 1.

7.4.2 Нажать кнопку «**ОБЩ X**», и после появления надписи «**РАБОТА = #, ТЕСТ = Т**» нажать кнопку «**#**». После появления надписи «**ДИАПАЗОН "?"**», с помощью кнопок «**F1**» и «**F2**» установить заданный диапазон частот и нажать кнопки «**C**», «**A_x**», «**lg**» и «**?**» канала С.

Ручкой УРОВЕНЬ на ГКЧ установить величину сигнала на входе канала С в пределах от 230 до 250 мВ (по цифровому показанию в верхней правой части ЭЛТ). При этом линия канала С должна быть ровной, без провалов и выбросов.


7.4.3 Установить начальные и конечные частоты, чтобы обеспечить перестройку частоты от 0,1 до 5,7 МГц в I поддиапазоне и от 5,6 до 150 МГц во II поддиапазоне.

7.4.4 Вращая ручку МЕТКА, установить метку в самом начале, а затем в самом конце развертки каждого поддиапазона частот, и при нажатой кнопке «» провести отсчеты частоты по частотомеру CNT-90XL.


7.4.5 Результаты поверки считаются положительными, если обеспечивается рабочий диапазон частот 0,1 – 5,7 МГц и 5,6 – 150 МГц в I и во II поддиапазонах соответственно.

7.5 Определение пределов изменения полосы качания

7.5.1 Собрать измерительную схему в соответствии с рисунком 1.

7.5.2 Нажать кнопку «ОБЩ X», и после появления надписи «РАБОТА = #, ТЕСТ = Т» нажать кнопку «#». После появления надписи «ДИАПАЗОН "?"», с помощью кнопок «F1» и «F2» установить заданный диапазон частот и нажать кнопки «С», «Ax», «lg» и «» канала С.

Ручкой УРОВЕНЬ на ГКЧ установить величину сигнала на входе канала С в пределах от 230 до 250 мВ (по цифровому показанию в верхней правой части ЭЛТ). При этом линия канала С должна быть ровной, без провалов и выбросов.



7.5.3 Для определения минимальной полосы качания ввести начальные и конечные частоты, чтобы обеспечить полосу качания не более 1,5 кГц при центральных частотах (102±1) кГц и (1,5±0,01) МГц, 15 кГц при центральной частоте (5,65±0,01) МГц в I поддиапазоне; 15 кГц при центральных частотах (5,6±0,05) МГц и (15±0,05) МГц, 150 кГц при центральной частоте 150 МГц во II поддиапазоне. Устанавливая ручкой МЕТКА перестраиваемую метку в начале и в конце поддиапазона, по частотомеру CNT-90XL после нажатия кнопки «» определить начальную f_1 и конечную f_2 частоты качания, а затем вычислить полосу качания частоты в килогерцах по формуле:

$$\Delta_f = f_2 - f_1 \quad (2)$$

7.5.4 Максимальные полосы качания в обоих поддиапазонах вычислить по формуле (2) по результатам измерений по п.7.4.5.

7.5.5 Результаты поверки считаются положительными, если обеспечиваются минимальные полосы качания 1,5 кГц до частот 1,5 МГц, 15 кГц до частот 15 МГц, 150 кГц для частот от 15 МГц до 150 МГц. Максимальные полосы качания должны составлять 5,6 и 144,6 МГц для I и II поддиапазонов соответственно.

7.6 Определение величины и неравномерности уровня выходной мощности ГКЧ

7.6.1 Подключить к выходу «ГКЧ» преобразователь измерительный NRP-Z51. Кнопками управления X1-54 установить такие начальную и конечную частоты качания, чтобы обеспечить перестройку в пределах от 0,1 до 5,7 МГц. Нажать кнопки «С», «Ax», ручкой УРОВЕНЬ установить по цифровому показанию на экране ЭЛТ напряжение в пределах (230±10) мВ. Ручкой МЕТКА установить перестраиваемую метку в крайнее левое положение и нажать кнопку «». Ручкой УРОВЕНЬ установить по индикатору преобразователя измерительного NRP-Z51 выходную мощность 1 мВт. Медленно передвигая ручкой МЕТКА перестраиваемую метку из крайнего левого до крайнего правого положения и нажимая и отпуская кнопку «», следите за показаниями индикатора, зафиксировать его максимальное P_{\max} и минимальное P_{\min} показания. Неравномерность уровня выходной мощности ГКЧ ΔP в I поддиапазоне определить по формуле:

$$\Delta P = \frac{1}{2} \cdot 10 \lg \frac{P_{\max}}{P_{\min}}, \text{ дБ} \quad (3)$$

где P_{\max} и P_{\min} – максимальная и минимальная мощность, мВт.

7.6.2 Установить такие начальную и конечную частоты качания, чтобы обеспечить перестройку в пределах от 5,6 до 150 МГц. Аналогично методике, изложенной в п. 7.6.1, определить неравномерность и величину выходной мощности ГКЧ во II частотном поддиапазоне ГКЧ.

7.6.3 Результаты испытаний считаются положительными, если на согласованной нагрузке 50 Ом с выхода ГКЧ обеспечивается мощность не менее 1 мВт при неравномерности не более $\pm 1,5$ дБ.

7.7 Определение пределов регулировки и погрешности установки ослабления выходного напряжения ГКЧ

7.7.1 Установить начальную и конечную частоты качания, чтобы обеспечить перестройку частоты в пределах от 149,85 до 150,0 МГц. На индикаторе прибора нажать кнопки «С», «А_x», ручкой УРОВЕНЬ установить по цифровому показанию на экране ЭЛТ напряжение в пределах (230±10) мВ. Ручкой МЕТКА установить перестраиваемую метку в среднее положение и нажать кнопку «↗».

7.7.2 Соединить выход ГКЧ со входом приемника измерительного R&S FSMR50. Перевести приемник в режим измерения ослабления. Ввести ослабление 10 дБ, нажав кнопку «-10» канала С. Занести измеренные значения в таблицу 4.

Таблица 4

Величина введенного ослабления $A_{\text{ном}}$ в канале С, дБ	Положение кнопок канала С			Действительное значение ослабления $A_{\text{д}}$, дБ	Абсолютная погрешность ΔA , дБ	Допускаемая погрешность $\Delta A_{\text{доп}}$, дБ
	-10	-20	-40			
0	отпущенное	отпущенное	отпущенное	-	-	-
10	нажатое	отпущенное	отпущенное			±0,9
20	отпущенное	нажатое	отпущенное			±1,3
30	нажатое	нажатое	отпущенное			±1,7
40	отпущенное	отпущенное	нажатое			±2,1
50	нажатое	отпущенное	нажатое			±2,5

7.7.3 Измерить остальные степени ослабления выходного напряжения ГКЧ, устанавливая значения ослабления из таблицы 4, а затем вычислить абсолютную погрешность ослабления по формуле:

$$\Delta A = A_{\text{ном}} - A_{\text{д}}, \quad (4)$$

где ΔA – абсолютная погрешность, дБ; $A_{\text{ном}}$ – величина введенного ослабления канала С, дБ; $A_{\text{д}}$ – значение ослабления, измеренное приемником измерительным R&S FSMR50, дБ.

7.7.4 Результаты поверки считаются положительными, если абсолютная погрешность ослабления выходного напряжения ГКЧ не превышает значений, приведенных в таблице 4.

7.8 Определение неравномерности собственной АЧХ

7.8.1 Установить пределы качания частоты от 0,1 до 5,7 МГц и нажать кнопки «А», «С», «А_x» и «↗» канала С и «-20» канала С. Кнопку «lg» отпустить. Ручкой УРОВЕНЬ установить напряжение на входе канала С (23±1) мВ и откалибровать прибор в режиме гетеродинного преобразования сигнала (со смесителем измерительным).

7.8.2 Нажать кнопку «Σ/N». Медленно, изменяя ручкой МЕТКА положение перестраиваемой частотной метки на экране, не менее чем в 8-10 любых точках поддиапазона, зафиксировать с учетом знака максимальное A_{\max} и минимальное A_{\min} показания прибора по цифровой индикации на ЭЛТ. Неравномерность собственной АЧХ по каналу А в I поддиапазоне в децибелах определить по формуле:

$$\sigma = \pm \frac{|A_{\max} - A_{\min}|}{2} \quad (5)$$

7.8.3 По аналогичной методике установить пределы качания от 5,6 до 150 МГц, проведя калибровку прибора, определить неравномерность собственной АЧХ во II поддиапазоне по каналу А.

7.8.4 Для проверки неравномерности собственной АЧХ по каналу В, установить пределы качания частоты от 0,1 до 5,7 МГц. Нажать кнопки «В», «С», «А_х» и «**?**» канала С. Отпустить кнопки «lg» и «**+**». Ручкой УРОВЕНЬ установить напряжение на входе канала С (230±10) мВ и откалибровать прибор в режиме широкополосного детектирования сигнала (с головкой детекторной согласованной).

7.8.5 Нажать кнопку «Σ/N». Медленно, изменяя ручкой МЕТКА положение перестраиваемой частотной метки на экране, не менее чем в 8 – 10 любых точках поддиапазона, зафиксировать с учетом знака максимальное A_{max} и минимальное A_{min} показания прибора по цифровой индикации на ЭЛТ. Неравномерность собственной АЧХ по каналу В в I поддиапазоне в децибелах определить по формуле (5)

7.8.6 По аналогичной методике установить пределы качания от 5,6 до 150 МГц, проведя калибровку прибора, определить неравномерность собственной АЧХ во II поддиапазоне по каналу В.

7.8.7 Результаты поверки считаются положительными, если неравномерность собственной АЧХ прибора в пределах каждого поддиапазона частот не превышает ±0,4 дБ.

7.9 Определение погрешности измерений относительной амплитуды

7.9.1 Установить пределы качания частоты от 0,1 до 5,7 МГц и проделать операции по калибровке прибора при его работе по каналу А со смесителем измерительным. Ручкой МЕТКА установить перестраиваемую частотную метку в начале развертки, включить в разрыв выход ГКЧ – вход смесителя аттенюатор ступенчатый R&S RSC с установленным ослаблением 3 дБ.

7.9.2 По цифровому показанию на экране индикатора определить погрешность измерений относительной амплитуды в линейном режиме (при нажатой кнопке «А_х», кнопка «lg» - выключена) измерения ΔА в децибелах по формуле:

$$\Delta A = A_{\text{изм}} - A_{\text{атт}}, \quad (6)$$

где A_{изм} – измеренное значение относительной амплитуды по показаниям индикатора, дБ;

A_{атт} – ослабление аттенюатора R&S RSC, дБ.

7.9.3 Установить перестраиваемую метку в середину экрана, установить ослабление аттенюатора R&S RSC 10 дБ и определить погрешность измерений относительной амплитуды 10 дБ. Аналогично, установив частотную метку в конце развертки, проделать измерение при установленном ослаблении 20 дБ.

7.9.4 Установить пределы качания во II частотном поддиапазоне от 5,6 до 150 МГц, откалибровать прибор и определить погрешность измерений ослабления относительной амплитуды 3, 10, 20 дБ в начале, середине и конце частотного диапазона по методике, изложенной выше.

7.9.5 Определить погрешность измерений со смесителем измерительным в логарифмическом масштабе измерения в динамическом диапазоне от 20 до 70 дБ на обоих поддиапазонах частот. Измерения проводить при нажатой кнопке «lg» по аналогичной методике. При измерении ослабления 50 дБ и более кнопку «**?**» канала С отпустить. Для повышения точности измерения использовать режим усреднения (кнопка «Σ/N» нажата).

7.9.6 Установить пределы качания от 0,1 до 5,7 МГц и провести калибровку с головкой детекторной согласованной с коррекцией неквадратичности диодной характеристики.

7.9.7 По аналогичной методике, используя головку детекторную согласованную, проделать измерения ослабления 3, 10, 20 дБ в линейном масштабе (при отпущенной кнопке «lg») в I и II частотных поддиапазонах, а также в логарифмическом масштабе (кнопка «lg» нажата) ослабления 20 и 30 дБ в обоих частотных поддиапазонах.

7.9.8 Результаты поверки считаются положительными, если погрешности измерений при работе прибора в режимах гетеродинного и детекторного преобразований не превышают значений приведенных в таблице 5.1 и 5.2.

Таблица 5.1 - Действительные значения относительной амплитуды при работе со смесителем измерительным

Частотный поддиапазон	Масштаб	Ослабление аттенюатора A_{att} , дБ	Измеренное значение ослабления $A_{изм}$, дБ	Погрешность измерений относительной амплитуды ΔA , дБ	Допускаемая погрешность измерений относительной амплитуды, дБ
1	2	3	4	5	6
I	Линейный	3			$\pm 0,55$
		10			$\pm 0,9$
		20			$\pm 1,4$
	Логарифмический	20			$\pm 1,5$
		30			$\pm 1,5$
		50			$\pm 1,5$
II	Линейный	3			$\pm 0,55$
		10			$\pm 0,9$
		20			$\pm 1,4$
	Логарифмический	20			$\pm 1,5$
		30			$\pm 1,5$
		50			$\pm 1,5$
		70			$\pm 1,5$

Таблица 5.2 - Действительные значения относительной амплитуды при работе с головкой детекторной согласованной

Частотный поддиапазон	Масштаб	Ослабление аттенюатора A_{att} , дБ	Измеренное значение ослабления $A_{изм}$, дБ	Погрешность измерений относительной амплитуды ΔA , дБ	Допускаемая погрешность измерений относительной амплитуды, дБ
1	2	3	4	5	6
I	Линейный	3			$\pm 0,55$
		10			$\pm 0,9$
		20			$\pm 1,4$
	Логарифмический	20			$\pm 1,5$
		30			$\pm 1,5$
II	Линейный	3			$\pm 0,55$
		10			$\pm 0,9$
		20			$\pm 1,4$
	Логарифмический	20			$\pm 1,5$
		30			$\pm 1,5$

7.10 Определение погрешности измерений входного напряжения в режиме УПТ

7.10.1 Соединить выход калибратора многофункционального Fluke 5522A со входом канала В прибора. Установить максимальную полосу качания « ΔF_{\max} » и «#», и установить режим измерения постоянного напряжения по входу канала В, нажав кнопки «В», « $U_{\text{вх}}$ », «А» и отпустив кнопку «lg». На экран прибора должна выводиться прямая линия канала В и цифровое показание в вольтах величины напряжения на входе канала В.

7.10.2 Установить выходное напряжение калибратора Fluke 5522A в соответствии с таблицей 6.


Таблица 6


Действительное значение напряжения, В	Измеренное значение напряжения, В	Погрешность измерений напряжения, мВ	Допускаемая погрешность измерений напряжения, мВ
+0,01			±1,5
-0,01			
+0,1			±6
-0,1			
+1,0			±51
-1,0			
+10			±501
-10			

7.10.3 Вычислить величину погрешности как разность между значением, установленным на Fluke 5522A, и значением, измеренным по экрану прибора.

7.10.4 Результаты поверки считаются положительными, если допускаемая погрешность измерений постоянного напряжения не превышает значений, приведенных в таблице 6.

7.11 Определение уровня паразитных составляющих выходного сигнала ГКЧ

7.11.1 Установить пределы качания частоты от 0,1 до 5,7 МГц, нажать кнопки «С», « A_x » и ручкой УРОВЕНЬ установить напряжение на входе канала С, равным (230 ± 10) мВ. Ручкой МЕТКА установить перестраиваемую метку в начале развертки и нажать кнопку «».

7.11.2 Соединить выход ГКЧ прибора со входом приемника измерительного R&S FSMR50. Оперирруя ручкой МЕТКА и кнопкой «», в нескольких точках поддиапазона провести измерение уровня паразитных составляющих и из их сравнения найти составляющую максимального уровня.

7.11.3 Установить пределы качания частоты от 5,6 до 150 МГц и по аналогичной методике провести измерения паразитных составляющих во II частотном поддиапазоне.

7.11.4 Результаты поверки считаются положительными, если уровень паразитных составляющих выходного сигнала ГКЧ не превышает минус 20 дБ.

8 Оформление результатов поверки

8.1 Результаты измерений, полученные в процессе поверки, заносят в протокол произвольной формы.

8.2 При положительных результатах поверки выдается свидетельство о поверке согласно действующим правовым нормативным документам.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

8.3 При отрицательных результатах поверки, выявленных при внешнем осмотре, опробовании или выполнении операций поверки, выдается извещение о непригодности с указанием причин.

Начальник лаборатории № 441
ФБУ «Ростест-Москва»



А. С. Фефилов

Нач. сектора № 1 лаборатории № 441
ФБУ «Ростест-Москва»



А. И. Иванов