

ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ ФИКСИРОВАННЫХ ЧАСТОТ  
ГСФЧ-2

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

РКШБ 3.269.001 ПС

## 10. ПОВЕРКА ПРИБОРА

## 10.1. Операции и средства поверки

10.1.1. При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства поверки, указанные в табл. 10.1.

Таблица 10.1

Наименование операции	Номера пунктов раздела поверки	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики	Обязательность проведения операции при:		
			выпус- ке из произ- водст- ва	ре- мон- те	эксплу- атации и хране- ний
Внешний осмотр	10.3.2		Да	Да	Да
Опробование	10.3.3		Да	Да	Да
Определение диапа- зона частот и погрешности установ- ки частоты	10.3.4	Частотомер электрон- но-счетный ЧЗ-54 с преобразователем ЯЗЧ-72 Погрешность $1,5 \cdot 10^{-7}$	Да	Да	Да
Определение неста- бильности частоты	10.3.5	Частотомер электрон- но-счетный ЧЗ-54 с преобразователем ЯЗЧ-72	Да	Да	Да
Определение наи- большого гаранти- руемого уровня вы- ходной мощности с разъема Выход I	10.3.6	Ваттметр поглощаемой мощности термистор- ный МЗ-54. Пределы измерения $10^{-4}$ - 1 Вт. Погрешность: $\pm 4 + 0,1 \left( \frac{P_x}{P_k} - 1 \right) \%$	Да	Да	Да
Определение преде- лов регулировки выходной мощности	10.3.7	Ваттметр поглощаемой мощности термистор- ный МЗ-51. Пределы измерения 10 мкВт-10 мВт $\pm 4 + 0,1 \left( \frac{P_x}{P_k} - 1 \right) \%$	Да	Нет	Нет
Определение неста- бильности выходного уровня мощности	10.3.8	Ваттметр поглощаемой мощности термистор- ный МЗ-54	Да	Да	Да

Продолжение табл. 10.1

Наименование операции	Номера пунктов раздела поверки	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики	Обязательность проведения операций при:		
			выпуске из производства	ремонте	эксплуатации и хранении
Определение содержания гармоник	10.3.9	Анализатор спектра С4-27 Динамический диапазон 50 дБ Аттенватор резисторный	Да	Нет	Нет
Определение наибольшего гарантируемого уровня выходной мощности в разьема Выход II	10.3.10	Ваттметр поглощаемой мощности термисторный ИЗ-54	Да	Нет	Нет

Примечания: 1. Вместо указанных в таблице средств поверки разрешается применять измерительные приборы, обеспечивающие измерения соответствующих параметров с требуемой точностью.

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

## 10.2. Условия поверки и подготовка к ней

10.2.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- 1) температура окружающего воздуха  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ ;
- 2) относительная влажность воздуха 30-80 %;
- 3) атмосферное давление 84-106 кПа (630-795 мм рт.ст.);
- 4) напряжение сети питания  $(220 \pm 4,4) \text{ В}$  с частотой  $(50 \pm 0,5) \text{ Гц}$ .

10.2.2. Перед проведением операций поверки необходимо выполнить подготовительные работы, оговоренные в разделе 7.

### 10.3. Проведение поверки

10.3.1. Поверка производится один раз в год в соответствии с перечнем операций, указанных в табл. 10.1.

10.3.2. При проведении внешнего осмотра должны быть проведены все требования по п. 6.2. Приборы, имеющие дефекты, бракуются и направляются в ремонт.

10.3.3. Опробование работы прибора проводится по пп. 8.1.1 - 8.1.5 для оценки его исправности без применения средств поверки.

Неисправные приборы также бракуются и направляются в ремонт.

Измерения метрологических характеристик должны проводиться после истечения времени самопрогрева прибора.

10.3.4. Определение диапазона частот, погрешности установки частоты, (пп. 3.1, 3.2) производится путем измерения частоты генератора в точках 3,94; 4,0; 4,25; 4,5; 4,75; 5,0; 5,25; 5,5; 5,64 ГГц с помощью электронно-счетного частотомера по структурной схеме, приведенной на рис. 10.1 при уровне выходной мощности 30 мВт.

После подготовки прибора к работе произвести измерение частоты во всех указанных точках.

Основная погрешность установки частоты в процентах определяется по формуле:

$$\delta f_{\text{осн.}} = \frac{f_{\text{ном.}} - f_0}{f_0} \cdot 100, \quad (10.1)$$

Структурная схема определения частотных  
и мощностных характеристик прибора

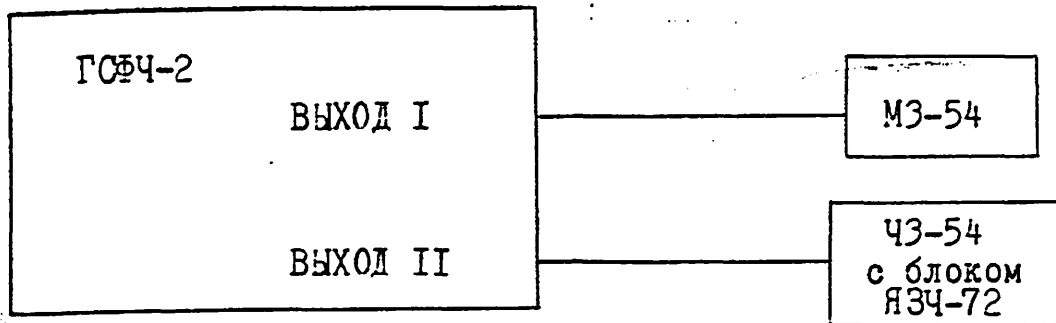


Рис. 10.1

где  $f_{\text{ном.}}$  - номинальное значение частоты;

$f_0$  - измеренное значение частоты.

10.3.5. Определение нестабильности частоты генератора за 15 мин производится на частотах 3,94; 4,0; 4,25; 4,5; 4,75; 5,0; 5,25; 5,5; 5,64 ГГц по структурной схеме, приведенной на рис. 10.1 при уровне выходной мощности 30 мВт.

По истечении времени установления рабочего режима на каждой из проверяемых частот регистрируются показания частотомера ЧЗ-54 в течение 15 мин.

Нестабильность частоты сигнала определяется как отношение наибольшей разности значений частот сигнала, измеренных за пятнадцатиминутный интервал времени  $\Delta f_{\text{макс.}}$ , и значению установленной частоты  $f_0$ .

$$\delta f = \frac{f_{\text{макс.}}}{f_0}, \quad (10.2)$$

10.3.6. Определение наибольшего гарантируемого уровня выходной мощности, снимаемой с разъема ВЫХОД I производится на частотах 3,94; 4,0; 4,25; 4,5; 4,75; 5,0; 5,25; 5,5; 5,64 ГГц по структурной схеме,

приведенной на рис. 10.1.

10.3.7. Определение пределов регулировки уровня выходной мощности производится на частоте 3,94 ГГц.

После проведения измерений по п. 10.3.6 установить согласно инструкции по эксплуатации мощность на разъеме Выход I минимальной. Подключить к разъему Выход I измеритель мощности типа МЗ-51 и произвести измерение выходной мощности на указанной выше частоте. Время выдержки на данной частоте должно быть не менее 3 мин. Результаты поверки считаются удовлетворительными, если отношение наибольшего уровня выходной мощности к минимальной мощности более 1000.

10.3.8. Определение нестабильности уровня выходной мощности производится на частотах 3,94; 4,0; 4,25; 4,5; 4,75; 5,0; 5,25; 5,5; 5,64 ГГц по структурной схеме, приведенной на рис. 10.1 при уровне выходной мощности 30 мВт.

По истечении времени установления рабочего режима на каждой из поверяемых частот регистрируются показания прибора МЗ-54 в течение 15 мин.

Разрешающая способность отсчетов должна быть не хуже 0,001 от измеряемой величины мощности.

Нестабильность выходного уровня мощности в децибелах определяется как отношение максимального значения выходной мощности зарегистрированного прибором МЗ-54 ( $P_{\text{макс.}}$ ) за пятнадцатиминутный интервал времени к показанию прибора МЗ-54 в начальный момент времени по формуле:

$$\delta P = 10 \lg \frac{P_{\text{макс.}}}{P_0}$$

Проверка по пп. 10.3.5 и 10.3.8 может производиться одновременно.

10.3.9. Определение содержания гармоник несущей частоты  $f$  и сигналов других частот в полосе от  $0,33f$  до  $3f$  производится на частотах 3,94; 4,0; 4,25; 4,5; 4,75; 5,0; 5,25; 5,5; 5,64 ГГц по структурной схеме, приведенной на рис. 10.2 с помощью анализатора спектра С4-27.

Структурная схема определения  
содержания гармоник

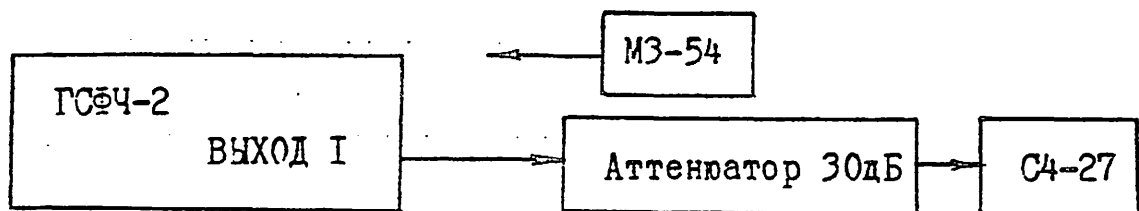


Рис. 10.2.

По прибору МЗ-54 на поверяемой частоте установить на выходе прибора ГСФЧ-2 мощность в пределах 20–30 мВт. Подключить к разъему ВЫХОД I анализатора спектра через развязывающий аттенюатор 30 дБ из комплекта генератора.

Настроить анализатор спектра на поверяемую частоту  $f$ , обеспечив запас по чувствительности анализатора не менее 30 дБ. В диапазоне частот от  $0,33f$  до  $3f$  осуществить поиск гармонических составляющих частоты  $f$  и сигналов других частот, принадлежащих к спектральным составляющим поверяемого генератора.

Относительное измерение уровней спектральных составляющих производят по аттенюатору анализатора спектра ОТСЧЕТ АМПЛИТУД ДБ.

10.3.10. Определение наибольшего гарантируемого уровня выходной мощности, снимаемой с разъема ВЫХОД II, производится на частотах 3,94; 4,0; 4,25; 4,5; 4,75; 5,0; 5,25; 5,5; 5,64 ГГц по структурной схеме, приведенной на рис. 10.3.

Структурная схема определения уровня мощности  
снимаемой с разъема Выход II

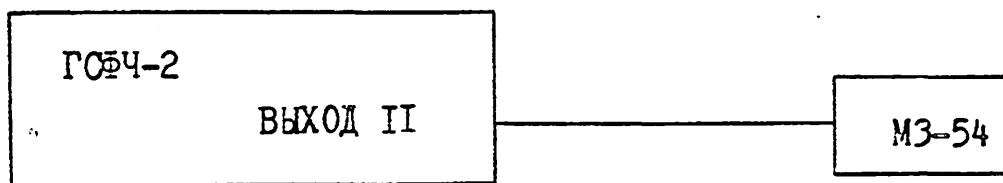


Рис. 10.3.

Прибор МЗ-54 подключают к разъему Выход II и производят отсчет уровня мощности.

#### 10.4. Оформление результатов поверки

10.4.1. Признанные годными приборы пломбируются и на них наносится поверительное клеймо.

10.4.2. Результаты первичной поверки заносятся в формуляр на прибор и заверяются подписью поверителя и оттиском поверительного клейма.

10.4.3. При государственной поверке на приборы выдается свидетельство о поверке установленной формы. На обратной стороне свидетельства приводят результаты поверки.

10.4.4. Приборы, признанные негодными, к выпуску и применению не допускаются, а имеющиеся на них клейма гасят. При этом должно быть выдано извещение о непригодности с указанием причин забракования.

## II. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

II.1. Ремонт прибора, в зависимости от вида ремонта, должен производиться в специализированных ремонтных органах или поверочных лабораториях.



II.2. Для доступа к составным частям прибора при ремонте необходимо отключить его от сети, вскрыть в соответствии с указаниями, приведенными в п. 4.3.1.

II.3. Прежде чем начать ремонт неисправного элемента, необходимо проверить поступление на него сигналов и наличие номинальных питающих напряжений.

II.4. При проведении ремонта следует строго выполнять меры безопасности, указанные в разделе 5.

II.5. Перечень наиболее возможных неисправностей и указаний по их устранению приведен в табл. II.1.

Таблица II.1

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина неисправности	Метод устранения
1. В одном из положений переключателя частоты отсутствуют показания прибора <b>КОНТРОЛЬ МОЩНОСТИ</b>	Неисправна соответствующая генераторная головка Неисправен блок питания	Заменить транзистор в генераторной головке Найти и устранить неисправность.
2. При включении прибора не загорается индикаторная лампа	Неисправен предохранитель	Проверить, заменить.
3. Генератор работает, но отсутствуют показания прибора <b>КОНТРОЛЬ МОЩНОСТИ</b>	Неисправен диод в детекторной головке	Проверить и заменить

## 12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ


Генератор сигналов фиксированных частот ГСФЧ-2

заводской номер 35 соответствует техническим условиям  
ТУ 50.430-90 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска 18.03.91

Подпись лиц,  
ответственных  
за приемку

*M. Duf.*

Госповеритель  18.03.91

