

г.р. 5784 - 76

ТУС  
РТМ

КОНТРОЛЬНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР

Фильтр нижних частот  
0,2 - 25 МГц (ФНЧ-25).  
Эксплуатационные документы  
и схемы  
РХ2. 067. 071 Оп  
Альбом №1

г.р. № 5784 76

Федеральное бюджетное учреждение  
«Государственный региональный центр  
стандартизации, метрологии и  
испытаний» Томской области  
634012, Томская область,  
г. Томск, ул. Косарева, д. 17а





неподвижно крепятся винтом со стороны нижней обшивки корпуса.

Монтаж печатных плат, входного и выходного гнезд на переключатель производится кабелем.

На нижней стенке прибора имеются четыре ножки специальной конфигурации, позволяющие размещать приборы в пульте.

Габаритные размеры фильтра 540x257x135. Общий вид фильтра ~~в~~ этих частот 0,2-25 МГц приведен на рис.2.

## 6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

При включении прибора и в процессе его эксплуатации руководствуйтесь действующими положениями " Правил техники безопасности при эксплуатации электрических установок промышленных предприятий".

## 7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Заземлите корпус прибора. Включите фильтр с помощью коаксиальных шнуров в измерительную схему.

## 8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Установите с помощью переключателя требуемую полосу частот, в которой будете производить измерения.

## 9. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

### 9.1. Операции поверки

9.1.1. При проведении поверки должны выполняться следующие операции:

- а) внешний осмотр и проверка комплектности прибора;



- б) измерение частотной характеристики рабочего затухания;
- в) измерение затухания несогласованности.

9.1.2. Поверка прибора производится один раз в год, а также после выхода прибора из ремонта и при первичном вводе в эксплуатацию. Поверка прибора должна производиться государственными или ведомственными поверочными организациями.

## 9.2. Средства поверки

9.2.1. При проведении поверки должны применяться следующие средства поверки:

### 9.2.2. Генератор сигналов

Выходное напряжение до 3 В при нагрузке 75 Ом /например, Г4-102/.

### 9.2.3. Генератор гармонических колебаний

Диапазон частот 0,05-25 МГц, выходной уровень до 0 дБ на нагрузке 75 Ом с нестабильностью уровня выходного сигнала не более  $\pm 0,05$  дБ в 15 мин. /Например, ГИ-25 РХ3.262.013 ТУ/.

9.2.4. Вольтметр селективный для измерения напряжения переменного тока от 1 мВ до 1 В с погрешностью не более 15% в диапазоне частот от 0,1 до 35 МГц /например, микровольтметр В6-1/.

9.2.5. Измеритель уровня избирательный, позволяющий измерять уровни от минус 70 дБ в диапазоне частот 0,05-25 МГц /например, ГИ-25 РХ2.741.077 ТУ/.

### 9.2.6. Анализатор спектра

Диапазон частот от 10 до 50 МГц, неравномерность частотной характеристики 1 дБ, погрешность установки частот  $10^{-5} f \pm 5$  кГц /например, С4-45/.

### 9.2.7. Частотомер электронносчётный

Чувствительность входного сигнала от 0,1 В в диапазоне частот 5-50 МГц с погрешностью  $5 \cdot 10^{-7} f \pm 1$  счёта /например, ЧЗ-36/.

№ докум.	Подп.	Дата



9.2.8. Прибор для измерения затухания несогласованности -

диапазон частот 0,05-25 МГц, пределы измерения 0-35 дБ, погрешность измерения  $\pm 1,3$  дБ /например, ИЭИ-25 РК2.731.030 Сп/.

9.2.9. Магазины затуханий -

диапазон частот 0,05-50 МГц, сопротивление нагрузки 75 Ом, наименьшее деления 0,1 дБ, частотная погрешность затухания  $\pm 0,1$  дБ /например МЭ-50-2 РК2.704.018 ТУ/.

9.3. Условия поверки и подготовка к ней

9.3.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

температура окружающего воздуха  $20 \pm 5^{\circ}$  С;

относительная влажность воздуха  $65 \pm 15$  %.

9.3.2. Установите с помощью переключателя на ФНЧ-25 требуемую

диапазон частот, в которой будете производить измерения.

9.4. Проведение поверки

9.4.1. При проведении внешнего осмотра фильтра ФНЧ-25 проверьте

наличие механических повреждений, проверьте состав ЭИП.

Проверку комплектности прибора произведите сравнением наличия комплектующих изделий с данными, приведенными в паспорте на прибор.

9.4.2. Определение метрологических параметров

а) измерение частотной характеристики рабочего затухания

производите в следующем порядке:



— измерение производите в схеме рис.3.

измерением установите уровень сигнала генератора 0 дБ при измеренных выводах а-а', б-б'. Измерения производите на частотах, указанных в табл. I. Частоту установите с точностью 0,01%.

Таблица I

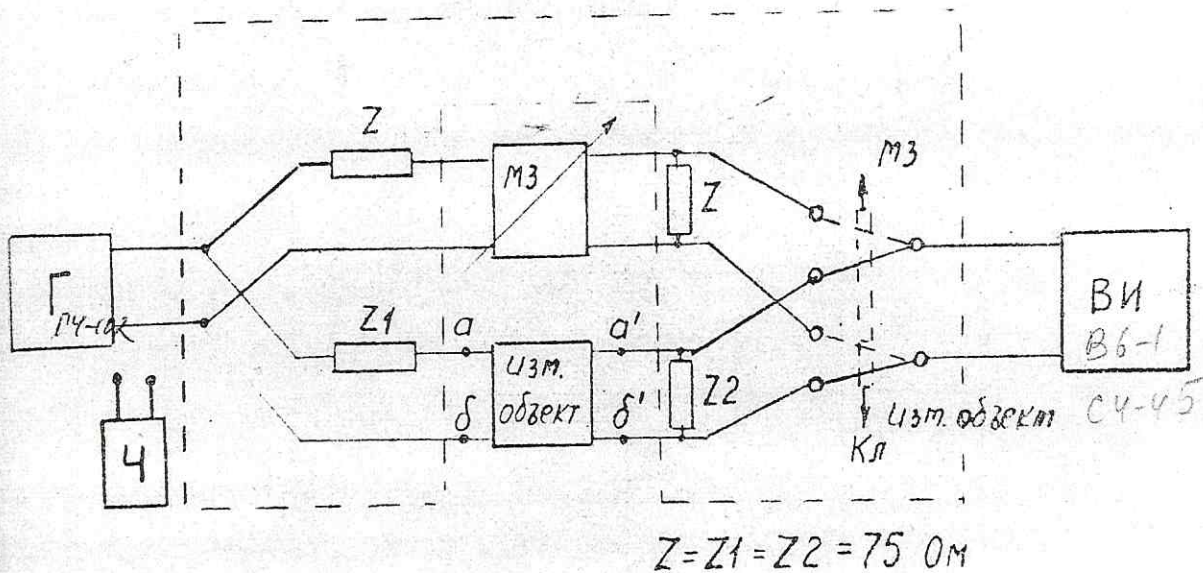
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>№ ступени</i> 0,316	0,500	0,790	1,25	1,98	3,12	4,94	7,81	12,3	19,5	25	$\infty$
Полоса пропускания											
<i>f, МГц</i> 0,400	0,632	1,0	1,58	2,5	3,96	6,24	9,88	15,62	24,6	39,0	
Полоса задерживания											

Измерить характеристики рабочего затухания в диапазоне частот до 25 МГц можно также методом непосредственного отсчета затухания с помощью ГИ-25 и ИУИ-25, включенных в синхронном режиме, по схеме рис.4.

Для измерения уровня до минус 70 дБ следует применять первый переключатель пределов измерений и ниже минус 70 дБ — второй переключатель.

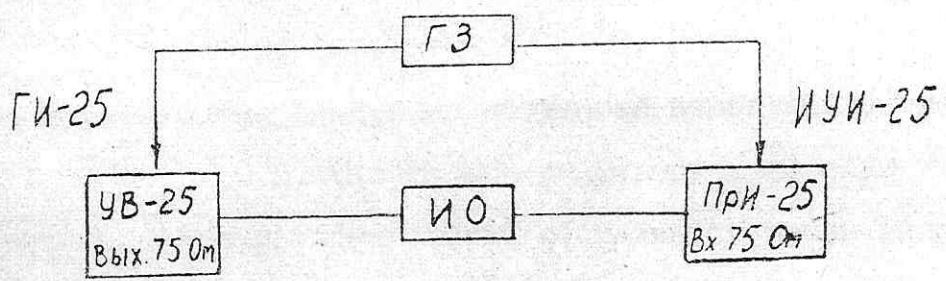
№ докум.	Подпись	Дата	PX2.067.071 TO	Лист
				72





- Г - генератор ГЧ-102, ГЗ-56/1
- МЗ - магазин затуханий до 50 МГц, несимметричный
- Ч - частотомер ЧЗ-36
- ВИ - высокоомный индикатор В6-1, С4-45

Рис.3



- ГИ - генератор измерительный
- ИУИ-25 - измеритель уровня избирательный

Рис.4

Схемы измерения характеристики рабочего затухания.

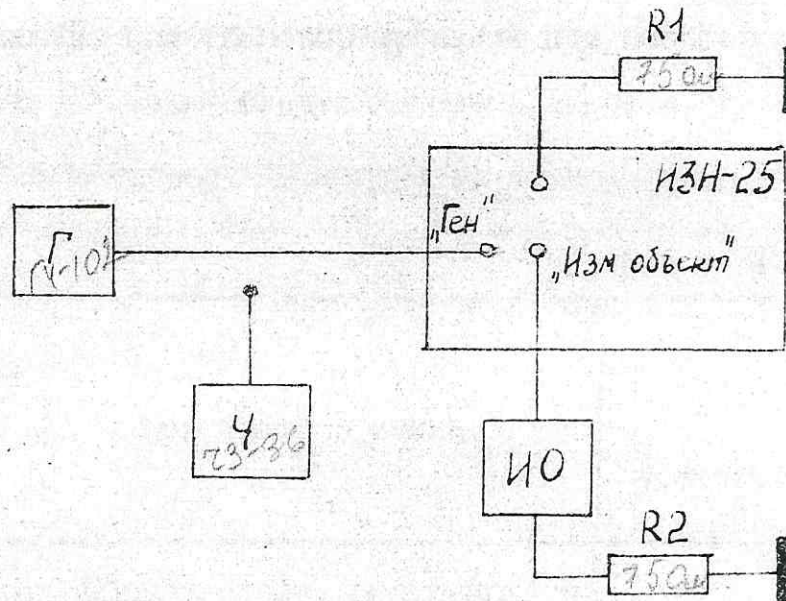


б) измерение затухания несогласованности

- измерение производите по схеме рис. 5.

- нагрузите вход (выход) фильтра на резистор нагрузочный Л. 75 Ом  
РХА.678.034 Сп.

- производите измерение на частотах только полосы пропускания, указанных в табл. I.



Г - генератор Г4-102

ИО - измеряемый объект

ИЗН-25 - измеритель затухания несогласованности

Ч - частотомер ЧЗ-36

R1 - резистор нагрузочный 75 Ом, входящий в прибор ИИ

R2 - резистор нагрузочный 75 Ом, РХА.678.034 Сп

Рис. 5 Схема измерения затухания несогласованности.

### 9.5. Оформление результатов поверки

9.5.1. Результаты поверки оформляются путём записи в приложении 1, оформленном в виде протокола, и нанесением бирки о дате поверки на лицевой или боковой поверхности прибора.

9.5.2. Прибор должен быть опломбирован поверителем в соответствии со сроком поверки.