

Не подлежит  
публикации в открытой  
печати

УТВЕРЖДАЮ

ВРИО. Зам. руководителя пред-  
приятия п/я А-1742

Е.Д. Колтик  
" 27 " 06 1979 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Измеритель уровня  
фиксированных частот  
ИУФЧ-3

Внесен в Государственный  
реестр мер и измеритель-  
ных приборов СССР  
код. № 7379-79

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измеритель уровня фиксированных частот ИУФЧ-3 предназначен для эксплуатационных и настроечных измерений уровней напряжения в линейных трактах систем уплотнения коаксиального кабеля на фиксированных частотах 308, 768, 4896, 9216, 18432 кГц.

Область применения: связь.

О П И С А Н И Е

Прибор представляет собой супергетеродинное приемное устройство на 5 фиксированных частот с тройным преобразованием частоты, первое преобразование на промежуточную частоту 23,0 МГц, второе - на 31 кГц и третье на 1 кГц. Требуемая избирательность и полоса пропускания формируется фильтрами на 3-й промежуточной частоте.

Основное усиление осуществляется в тракте 3-ей промежуточной частоты.

Детектор амплитудный с повышенной линейностью, что позволяет исключить индивидуальную гравировку шкал. Частота гетеродинов стабилизирована кварцевыми резонаторами. Подстройка частоты электронная, производится изменением частоты первого гетеродина.

Для обеспечения высокого входного сопротивления в приборе имеется выносное устройство.

Стабилизация напряжения питания обеспечивается широтно-импульсным стабилизатором.

Индикация осуществляется по стрелочному прибору.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Рабочие частоты.....	308,768,4896,9216 и 18432 кГц
Пределы измерения.....	от минус 20 до минус 55 дБ
Основная погрешность измерения	
а) на частоте и пределе калибровки..	$\pm 0,12$ дБ
б) при переключении пределов.....	$\pm 0,12$ дБ
в) в диапазоне частот до 10 МГц.....	$\pm 0,12$ дБ
на частоте 18432 кГц..	$\pm 0,2$ дБ
Входное сопротивление.....	10 кОм
Рабочий диапазон температур.....	от минус 20 до +40°С.
Питание прибора	
от внутреннего батарейного источника	
от внутреннего аккумуляторного источника	
от внешнего источника напряжением минус 24 В.	
Габариты.....	418x258x369 мм
Масса.....	11 кг.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Прибор ИУФЧ-3.....	1 шт.
2. Устройство входное УВ ИУФЧ-3	1 шт.
3. Шнур н.ч.ЫЛ4.860.039	1 шт.
4. Шнур РХ4.860.576	1 шт.
5. Шнур питания ЫЛ4.860.041	1 шт.
6. Кабель в.ч. ЫЛ4.853.077	3 шт.
7. Предохранитель ВП1-1х0,5 А	2 шт.
8. Сумка ЫЛ6.830.023	1 шт.
9. Ящик ЫЛ4.161.115	1 шт.
10. Устройство зарядное ЗУ ЫЛ2.087.155	1 шт.
11. Блок питания БПА ЫЛ5.537.000	1 шт.
12. Шнур н.ч.ЫЛ4.860.042	1 шт.
13. Лампа СМ-28-0,05-2	2 шт.

- I4. Резистор С2-29В-0, I25-75 Ом  $\pm$  0,25% - I,0В..... I шт.
- I5. Отвертка 78I0-0 306 ЦI5XP I шт.
- I6. Ящик (ЗИП) I шт.
- I7. Эксплуатационные документы БЛ2.74I.023 ЭД I компл.

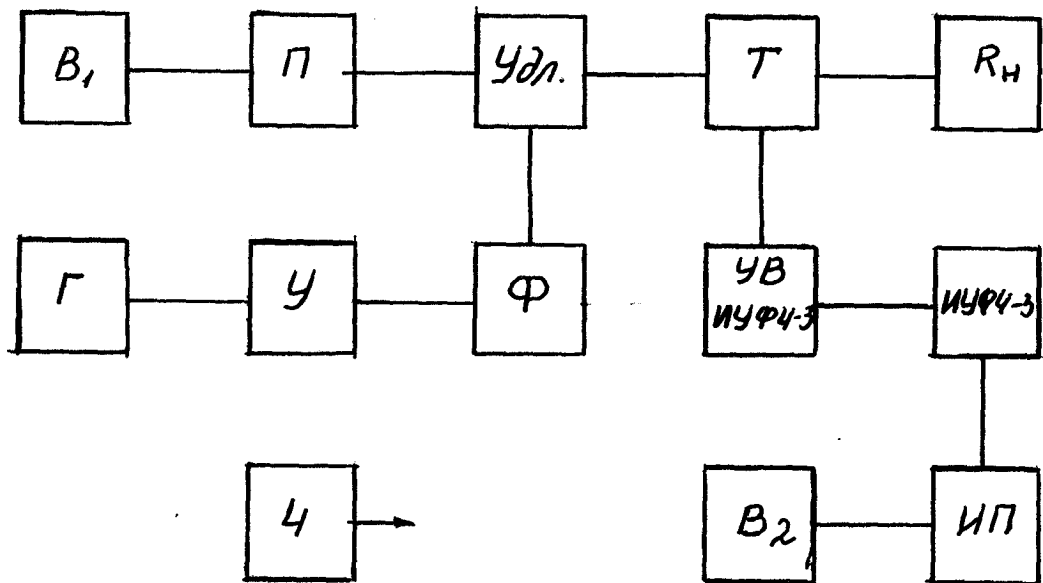


Рис. I. Схема проверки ИУФЧ-3

- В1 - вольтметр компенсационный ВЗ-24;
- П - переход № I ЫЛ2.236.011;
- Г - генератор измерительный ГИ-25;
- У - усилитель широкополосный ЫЛ2.039.006;
- Ф - фильтр нижних частот ФНЧ-25;
- Удл - удлинитель затуханием 30, 40, 50, 60 дБ;
- Т - тройник ЫЛ2.246.002;
- ИП - источник питания Б5-11;
- В2 - вольтметр ЭЗ16;
- Ч - частотомер ЧЗ-35;
- Рн - нагрузка 75 Ом ЫЛ2.243.012

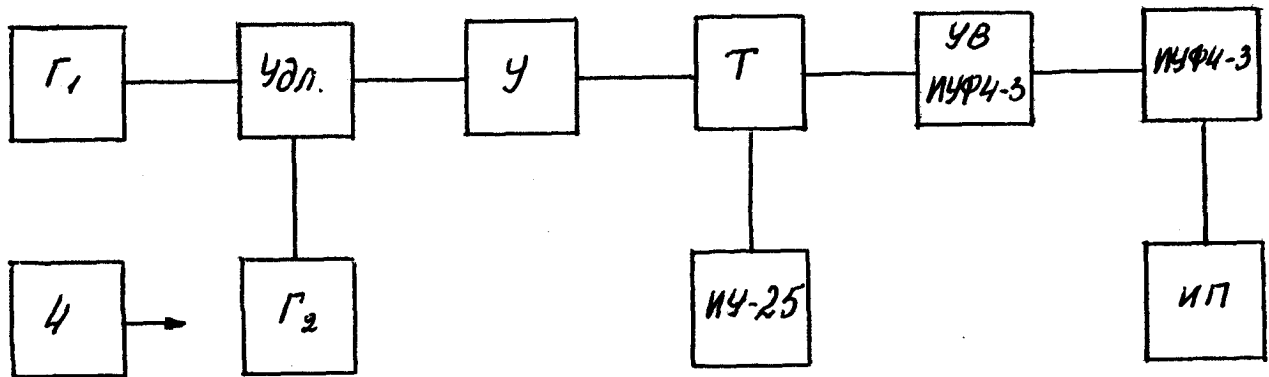


Рис.2.Схема проверки собственной нелинейности

Г1 и Г2 - генератор измерительный ГИ-25;

Ч - частотомер электронносчетный ЧЗ-36;

Удл - удлинитель затуханием 10 дБ;

Т - тройник БЛ2 БЛ2.246.002;

У - усилитель широкополосный БЛ2.039.006;

ИУ-25 - измеритель уровня широкополосный ИУ-25;

ИП - источник питания Б5-11

## П О В Е Р К А

Поверка прибора ИУФЧ-3 производится на рабочем месте, по-казанном на рис.1 и рис.2.

Основная погрешность измерения на частоте и пределе калибров-ки проверяется на пределе минус 30 дБ и частоте 308 кГц и опреде-ляется из выражения:

$$\Delta P_0 = 10 - P_1 + \delta, \text{ дБ}$$

где  $P_1$  - уровень, соответствующий напряжению измеренному вольт-метром В1 и пересчитанному по таблице ВЛ2.741,027 ТБ2;

$\delta$  - поправка удлиителя на частоте 308 кГц.

Основная погрешность измерения от переключения пределов из-мерения проверяется на частоте 308 кГц и определяется из выражения

$$\Delta P_n = 10 - P_n + \delta_{удл.} - \delta_1, \text{ дБ}$$

где  $P_n$  - уровни, соответствующие напряжениям измеренным вольтмет-ром В1 на различных пределах и пересчитанным по таблице ВЛ2.741.027 ТБ2;

$\delta_{удл.}$  - поправка соответствующих удлинительных кабелей;

$\delta_1$  - поправка удлинительного кабеля 40 дБ.

Основная погрешность измерения при переключении частот про-веряется на всех рабочих частотах и определяется из выражения:

$$\Delta P = 10 - P_1 + \delta, \text{ дБ}$$

где  $P_1$  - уровень, соответствующий напряжению измеренному вольт-метром В1 на <sup>соответствующей частоте</sup> различных пределах и пересчитанному по таб-лице ВЛ2.741.027 ТБ2;

$\delta$  - поправка <sup>удлинительного кабеля на соответствующей частоте.</sup> ~~соответствующего удлинительного кабеля;~~

~~или поправки удлинительного кабеля.~~

~~Основная погрешность измерения при переключении пределов изме-рения на всех рабочих частотах и определяется из выражения~~

$$\Delta P_n = 10 - P_n + \delta_{удл.} - \delta_1, \text{ дБ}$$

где  $P_n$  - ~~уровни, соответствующие напряжениям измеренным вольт-метром В1 на различных пределах и пересчитанным по таблице ВЛ2.741.027 ТБ2;~~

$\delta_{удл.}$  - ~~поправка удлинительных кабелей на соответствующей частоте.~~

Основная погрешность измерения за счет неточности нанесения отметок на шкале стрелочного прибора проверяется на частоте 308 кГц и определяется из выражения:

$$\Delta P_{2p} = 10 + P_1 - P_2, \text{ дБ}$$

где  $P_1$  - значение, соответствующей оцифрованной отметки шкалы;  
 $P_2$  - измеренные значения уровня для соответствующих отметок шкалы, переведенные по табл. ВЛ2.741.027.ТБ2.

Избирательность прибора проверяется на частоте 308 кГц при отстройке на  $\pm 32$  кГц.

Определение затухания собственной нелинейности производится на частотах 768, 4896 и 18432 кГц методом комбинационных частот.

Основная погрешность установки частоты и пределы подстройки проверяются на всех рабочих частотах.

Пределы подстройки частот определяются из выражения:

$$\Delta f_B = f_B - f_0, \text{ Гц}$$

$$\Delta f_H = f_0 - f_H, \text{ Гц}$$

где  $f_0$  - установленная на приборе ИУФЧ-3 рабочая частота;

$f_B$  и  $f_H$  - значение частоты при крайних положениях ручки "ПОДСТРОЙКА".

Основная погрешность установки частоты определяется из выражения:

$$\Delta f_0 = f_0 - \frac{f_B + f_H}{2}, \text{ Гц}$$

Испытания проведены ГКИ.

Материалы рассмотрены предприятием п/я А-1742.

Изготовитель предприятие п/я В-2735\_

Руководитель лаборатории



А.М.Федоров