

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

Заместитель Генерального директора

ГП ВНИИФТРИ



Д.Р. Васильев

10.02.2003 г.

Приёмник измерительный телевизионный ТВИП-2	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <i>24725-03</i> Взамен №
--	---

Выпускается по техническим условиям ТУ 6574-001-02841181-02.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приёмник измерительный телевизионный ТВИП-2 (далее – приемник) предназначен для измерения параметров и демодуляции радиотелевизионных высокочастотных (ВЧ) сигналов произвольных и фиксированных частот в диапазоне 1...69 телевизионных (ТВ) каналов, измерения коэффициента модуляции сигналов несущей частоты изображения, девиации сигналов несущей частоты звука, отношения уровней сигналов несущих частот изображения и звука.

Приёмник может использоваться в пунктах контроля характеристик ТВ вещания, метрологических центрах, а также в качестве контрольного демодулятора на радиопередающих и кабельных ТВ станциях, при производстве ТВ передатчиков для измерения параметров сигналов изображения и звука.

Область применения – вещательное и кабельное телевидение.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от + 5 до + 40 °С;
- относительная влажность воздуха 90 % при температуре + 25 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа, (630-800) мм рт. ст.

ОПИСАНИЕ

Приёмник является супергетеродинным телевизионным измерительным радиоприёмником метрового и дециметрового диапазона, с двойным преобразованием несущей частоты, с автоматической подстройкой частоты, с нормируемыми характеристиками каналов изображения и звукового сопровождения. Детектирование сигнала производится синхронным детектором. В приемнике имеется автоматическая регулировка уровня выходных видео и аудио сигналов. Управление основными функциями и режимами приемника осуществляется с помощью микроконтроллера.

Приемник выполнен в виде моноблока в корпусе "Надел-2". На передней панели установлены органы индикации и настройки - установки частоты и соответствующих режимов работы, входы видеосигнала и сигнала звука. На панели индикации отображаются установка

частоты и результаты измерений. Параметры видеосигнала могут быть измерены по испытательной строке. На задней панели располагаются антенный вход и вход промежуточной частоты (ПЧ), выход разностной частоты звука, выход видеосигнала и сигнала звука, выход по стыку RS-232.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры и характеристики приёмника приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра и/или характеристики	Значение
1 Частота принимаемых сигналов соответствует каналам ТВ вещания I-V диапазонов согласно ГОСТ 7845 и каналам кабельного ТВ в диапазоне частот, МГц Промежуточная частота, МГц	48,5-862 38,0
2 Диапазон измерения уровней входных напряжений по входу ВЧ, дБмкВ (мВ). Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения уровней входных напряжений по входу ВЧ (при положениях аттенюатора 0; 10; 20 дБ), дБ	60-120 (1,0-1000) ± 2
3 Диапазон измерения уровней входных напряжений по входу ПЧ, дБмкВ (мВ). Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения уровней входных напряжений по входу ПЧ, дБ	66-106 (2-200) ± 1
4 Отстройка от частоты канала с дискретностью 50 кГц, в пределах, МГц	± 4,0
5 Относительное отклонение частоты гетеродина от номинального значения после 15 мин. прогрева, не более	$\pm 5 \cdot 10^{-7}$
6 Полоса удержания частоты несущей, кГц, не менее	± 50
7 Чувствительность, ограниченная шумами, дБмкВ (мкВ), не более	40 (100)
8 Избирательность по соседнему каналу, дБ, не менее	56
9 Избирательность по зеркальному каналу, дБ, не менее	56
10 Входное сопротивление на входах ВЧ, ПЧ, Ом при затухании несогласованности, дБ, не менее на частотах до 300 МГц на частотах выше 300 МГц на ПЧ	75±0,075 12 10 20
11 Диапазон измерения отношения уровней сигналов несущих частот изображения и звука, дБ Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения отношения уровней сигналов несущих частот изображения и звука, дБ	7-30 ± 1
12 Диапазон измерения коэффициента модуляции несущей изображения, % Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения коэффициента модуляции несущей изображения	20-125 ± (2 % + 1 единица счета)
13 Диапазон измерения уровней синхроимпульсов, % Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения уровня синхроимпульсов	5-60 ± (2 % + 1 единица счета)
14 Диапазон измерения девиации несущей частоты звука, кГц Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения девиации несущей частоты звука	0-99 ± 2 кГц

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра и/или характеристики	Значение
15 Групповое время задержки в полосе частот от 0 до 5,8 МГц имеет отклонение от постоянного значения, нс, не более	± 25
16 Отношение сигнала яркости к эффективному значению взвешенной флуктуационной помехи канала изображения, дБ, не менее <ul style="list-style-type: none"> • при уровне входного сигнала (5...10) мВ • при уровне входного сигнала свыше 10 мВ 	56 60
17 Отношение сигнала яркости к размаху фоновой помехи канала изображения, дБ, не менее	60
18 Выходное сопротивление канала изображения, Ом	75
19 Затухание несогласованности выхода канала изображения не более, дБ	30
20 Размах видеосигнала на выходе синхронного детектора от уровня синхроимпульсов до нулевого уровня (отбивки нуля) при включенной АРУ на нагрузке 75 Ом, В	$1,18 \pm 0,06$
21 Размах видеосигнала от уровня белого до уровня синхроимпульсов при включенной АРУ и глубине модуляции 85% на нагрузке 75 Ом, в пределах, В	$1,00 \pm 0,05$
22 Дифференциальное усиление канала изображения, %, не более <ul style="list-style-type: none"> • с синхронным детектором (при модуляции от 20 до 100 %) • с детектором огибающей (при модуляции от 20 до 85 %) 	± 2 ± 4
23 Дифференциальная фаза канала изображения при модуляции несущей от 10 до 90 %, град, не более	± 2
24 Перекос плоской части импульсов не должен быть более, % <ul style="list-style-type: none"> • частоты полей • частоты строк 	0,5 0,5
25 Выходное эффективное напряжение на выходах канала звука при девиации ± 50 кГц синусоидальными колебаниями частоты 1000 Гц, В	$0,775 \pm 0,07$
26 Отклонение АЧХ канала звука от характеристики идеальной цепи предсказаний в полосе частот 30-15000 Гц не более, дБ	$\pm 0,5$
27 Коэффициент гармоник канала звука при глубине модуляции несущей изображения до 60% не более, % <ul style="list-style-type: none"> • в полосе частот 0,03-7 кГц (при девиации до ± 50 кГц) • в полосе частот 7-12 кГц (при девиации до ± 50 кГц) 	0,3 0,5
28 Уровень ЧМ шума и фона канала звука на разностной частоте не более, дБ	60
29 Время непрерывной работы в сутки, ч	24
30 Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	485x485x120
31 Масса, кг, не более	11
32 Питание приемника должно осуществляться от сети переменного тока <ul style="list-style-type: none"> • Напряжением, В • Частотой, Гц 	220 \pm 22 50 \pm 1
33 Потребляемая приемником мощность при номинальном напряжении сети, ВА	80
34 Средняя наработка на отказ не менее, ч	9000

Примечание.

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения уровней входных напряжений по входам ВЧ и ПЧ, отношения уровней сигналов несущих частот изображения и звука, глубины модуляции несущей изображения, уровня синхроимпульсов, девиации несущей частоты звука составляют не более 0,5 от соответствующей основной погрешности при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С относительно температуры нормальных условиях применения.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским или иным способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Приёмник измерительный телевизионный ТВИП-2 поставляется в комплектности, указанной в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1 Приемник измерительный телевизионный ТВИП-2	T.135.01.000.000	1	-
2 Руководство по эксплуатации	T.135.01.000.000РЭ	1	-
3 Формуляр	T.135.01.000.000ФО	1	-
4 Методика поверки	T.135.01.000.000МП	1	-
5 Специальное программное обеспечение	T.135.01.000.800ПО	1	на 2 дисках 3,5"
6 Комплект кабелей	T.135.01.000.001	1	-
7 Альбом схем принципиальных электрических	T.135.01.000.000ЭЗ	1	Поставляются по отдельному заказу
8 Комплект ЗИП	T.135.01.000.002	1	
9 Антенна измерительная стационарная	Покупное изделие	1	
11 Антенна измерительная переносная	Покупное изделие	1	

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом "Приёмник измерительный телевизионный ТВИП-2. Методика поверки" T135.01.000.000МП, утвержденным ГП "ВНИИФТРИ" 02.03 г.

Межповерочный интервал – один год.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование средств поверки	Требуемые технические характеристики:		Рекомендуемое средство поверки
	технические данные	погрешность	
1 Генератор сигналов высокочастотный с различными видами модуляции	0,01- 1020 МГц, ТВ модуляция, ЧМ модуляция	спектральная плотность фазовых шумов не более 119 дБ/Гц	Г4-176
2 Генератор сигналов высокочастотный	0,01- 640 МГц, ЧМ модуляция	спектральная плотность фазовых шумов не более 119 дБ/Гц	Г4-164
3 Генератор сигналов низкочастотный	0,03 - 15 кГц	$K_r < 0,1 \%$	Г3-118
4 Видеоанализатор компьютерный	0,01-6,0 МГц	$< 0,5\%$	ВК-1
5 Измеритель нелинейных искажений автоматический	20 Гц-200кГц	$< \pm 0,1\%$	С6-11
6 Осциллограф	0-20 МГц, наличие фильтров	$< \pm 3\%$	С1-81 (С9-1)
7 Частотомер	0-1000 МГц	$5 \cdot 10^{-8} f_n$	ЧЗ-63
8 Измеритель модуляции	0,1-1000 МГц	$\pm 2 \%$	СКЗ-46
9 Вольтметр универсальный цифровой	300 мкВ-300 В 20 Гц-100 кГц	$< \pm 0,5\%$	В7-40/4
10 Измеритель КСВН панорамный	0,01-2,14 гГц	$< \pm 5\%$	Р2-98 (Р4-11)

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ТУ 6574-001-02841181-02. Приёмник измерительный телевизионный ТВИП-2. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приёмник измерительный телевизионный ТВИП-2 соответствует требованиям ГОСТ 22261-94, ТУ 6574-001-02841181-02

Изготовитель: АО ВНИИТР

Адрес: 123298, Москва, 3-я Хорошевская ул., д. 12.

Телефон: (095) 192-00-01, факс (095) 943-00-06.

Генеральный директор



A. S. Mkrumov
А.С. Мкртумов