

Описание типа средства измерений

“СОГЛАСОВАНО”

Руководитель ГЦИ СИ -

Заместитель генерального директора

ФГУП “ВНИИФТРИ”



М.В. Балаханов

15.06.06 г.

| | |
|--|---|
| Приемник телевизионный измерительный ПТВ-1И | Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 32446-06 Взамен N |
|--|---|

Выпускается по техническим условиям ИЮБЛ.467761.003 ТУ

Назначение и область применения

Приемник телевизионный измерительный ПТВ-1И (далее – приемник) предназначен для приема, прецизионной демодуляции и измерения радиосигналов изображения и звукового сопровождения эфирных телевизионных (ТВ) радиопередатчиков, сетей кабельного телевидения, систем MMDS и других систем, использующих телевизионные радиосигналы стандарта D/K.

Приемник используется для контроля и измерения качественных параметров указанных устройств и ТВ трактов при их производстве и эксплуатации.

Область применения – телевизионное вещание.

Описание

Приемник выполнен по супергетеродинной схеме с двойным преобразованием частоты. Перенос спектра радиосигнала на первую промежуточную частоту (ПЧ) 1088 МГц производится с помощью первого гетеродина – синтезатора частоты, формирующего требуемую сетку частот. Перенос на вторую ПЧ 38 МГц осуществляется с помощью второго гетеродина – генератора фиксированной частоты 1050 МГц. Фильтр второй ПЧ выполнен в виде термостатированного ПАВ-фильтра со склоном Найквиста. Детектирование сигнала производится синхронным детектором.

Основные параметры приемника соответствуют требованиям ГОСТ 20532-83 и ГОСТ Р 50890-96 на телевизионный демодулятор и обеспечивают условия, необходимые для анализа демодулированных сигналов изображения и звукового сопровождения. Отображение значений основных параметров радиосигнала в процессе измерений осуществляется на встроенном дисплее.

Приемник имеет два входа - вход ВЧ I (с малой чувствительностью - при использовании в качестве стандартного измерительного демодулятора) и вход ВЧ II (с высокой чувствительностью и избирательностью - при работе по «эффиру», в кабельных сетях).

Приемник выполнен в виде моноблока (конструктив 19") в переносном и стойном вариантах исполнения.

Основные технические характеристики

- диапазон входных частот от 48,5 до 862 МГц -
(1 –12 и 21 – 69 ТВ каналы; 1- 8, 11 - 40 спецканалы);
- диапазон уровня напряжений входных сигналов, мВ эфф:
 - - по входу ВЧ I 50 ... 500;
 - - по входу ВЧ II 0,1 ... 50;
- затухание несогласованности, дБ, не менее:
 - по входу ВЧ I 27;
 - по входу ВЧ II на частотах до 300 МГц 10;
 - по входу ВЧ II на частотах выше 300 МГц 8;
- чувствительность, ограниченная шумами, мкВ, не менее 100;
- избирательность по соседнему каналу, дБ, не менее 56;
- избирательность по зеркальному каналу, дБ, не менее 56;
- Основные параметры канала изображения:
- выходное напряжение (размах от уровня белого до уровня синхроимпульсов)
на нагрузке 75 Ом (при коэффициенте глубины модуляции 85 %), В $1,00 \pm 0,05$;
- отношение сигнал/шум (взвешенное значение)
 - по входу ВЧ I - во всем диапазоне уровней входного сигнала, дБ, не менее 60;
 - по входу ВЧ II - в диапазоне уровней входного сигнала (1...20) мВ эфф. дБ, не менее...46;
в диапазоне уровней входного сигнала (20...100) мВ эфф. дБ, не менее...60;
- несовпадение вершины импульса «отбивки нуля» с нулевым уровнем
радиосигнала, %, не более $\pm 0,5$;
- амплитудно-частотная характеристика тракта изображения соответствует полю допуска АЧХ по ГОСТ 20532-83;
- характеристика группового времени задержки соответствует полю допуска ГВЗ по ГОСТ 20532-83;
- нелинейность амплитудной характеристики, %, не более ± 5 ;
- дифференциальная фаза в пределах (8 – 85) % уровня несущей, градусов, не более ± 2 ;
- дифференциальное усиление в пределах (8 – 85) % уровня несущей, %, не более ± 4 ;
- неравномерность плоской части прямоугольных импульсов частоты строк
(относительно размаха сигнала изображения) %, не более $\pm 0,5$;
- неравномерность плоской части прямоугольных импульсов частоты полей
(относительно размаха сигнала изображения) %, не более $\pm 0,5$;
- пиковое значение собственного фона в полосе частот до 1 кГц, дБ, не менее 62.

Основные параметры канала звукового сопровождения:

- выходное напряжение на нагрузке 600 Ом при девиации ± 50 кГц и модуляции частотой 1000 Гц, В $0,775 \pm 0,0387$;
- неравномерность АЧХ в полосе 30 – 15000 Гц относительно АЧХ цепи предискажения с постоянной времени 50 мкс, дБ, не более..... $\pm 0,5$;
- коэффициент гармоник в полосе модулирующих частот 30 – 15000 Гц (при девиации ± 50 кГц), %, не более $0,5$;
- эффективное значение собственного шума и фона на разностной частоте при номинальной модуляции канала изображения прямоугольными импульсами 50 Гц и включенной цепи обратной коррекции с постоянной времени 50 мкс и псофометрическом фильтре, дБ, не менее 60;
- погрешность калибровки эффективного значения выходного уровня паразитной амплитудной модуляции несущей частоты звукового сопровождения (ПАМ) и сопутствующей паразитной амплитудной модуляции несущей частоты звукового сопровождения (СПАМ), %, не более..... ± 10 ;

Диапазон измеряемых значений и пределы допускаемой погрешности измерения параметров сигналов встроенными измерительными средствами:

- диапазон измерения несущей частот изображения, МГц.....от 48,5 до 862;
- пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты изображения, МГц, не более..... $\pm 1 \cdot 10^{-7}$;
- диапазон измерения уровня входного сигнала, мВ эффот 0,1 до 500;
- пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня входного сигнала дБ, не более ± 2 ;
- диапазон измерения отношения уровней сигналов изображения и звукового сопровождения, дБ..... от 7 до 16;
- пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения отношения уровней сигналов изображения и звукового сопровождения, дБ, не более ± 2 ;
- диапазон измерения коэффициента модуляции, %.....20 – 99,9;
- пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения коэффициента модуляции, %, не более ± 2 ;
- диапазон измерения уровня синхроимпульсов в радиосигнале, %.....10 – 40;
- пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня синхроимпульсов в радиосигнале, %, не более ± 2 ;
- диапазон измерения девиации частоты канала звукового сопровождения, кГц ..от 10 до 99;
- пределы допускаемой относительной погрешности измерения девиации частоты канала звукового сопровождения, %, не более..... ± 5 ;
- пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов, обусловленные изменением температуры окружающей среды на каждые 10° С относительно нормальных условий (25 ± 5) °С в пределах рабочих температур, составляют 0,5 соответствующей основной погрешности.

- время установления рабочего режима, мин..... 20;
- время непрерывной работы, часов в сутки.....24;
- средняя наработка на отказ составляет, часов, не менее.....10 000;
- средний срок службы, лет, не менее10;
- питание от сети переменного тока 220 В, 50 Гц, В.....±22;
- питание от сети постоянного тока 12 В, В.....± 2;
- потребляемая мощность ВА, не более60;
- масса, кг, не более..... 8;
- габаритные размеры, мм, не более,..... - длина – 435, ширина – 450, высота – 88;
- условия эксплуатации соответствуют 2-ой группе ГОСТ 22261-94.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации ИЮБЛ.467761.003 РЭ и приемник (типографским или иным способом).

Комплектность

Приемник поставляется в комплекте, указанном в таблице:

| Наименование | Обозначение | Количество шт. |
|---|--------------------|-------------------|
| Приемник телевизионный измерительный ПТВ-1И | ИЮБЛ.467761.003 | 1 |
| Комплект кабелей | ИЮБЛ.305651.001 | 1 |
| Руководство по эксплуатации | ИЮБЛ.467761.003 РЭ | 1 |
| Паспорт | ИЮБЛ.467761.003 ПС | 1 |

Поверка

- Поверка производится в соответствии с разделом 4 руководства по эксплуатации ИЮБЛ.467761.003 РЭ, согласованным ФГУП «ВНИИФТРИ» ..06 г.
- Межповерочный интервал – один год.
- Основные средства поверки: генератор сигналов высокочастотный Г4-176, осциллограф телевизионный С1-81, частотомер электронно-счетный ЧЗ-34А, генератор телевизионных измерительных сигналов Г-230, анализатор телевизионный мониторинговый АТМ-2

Нормативные документы

- ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин;
- ГОСТ 20532-83 Радиопередатчики телевизионные I-V диапазонов Основные параметры, технические требования и методы измерений
- ГОСТ Р 50890-96 Передатчики телевизионные маломощные. Основные параметры, технические требования и методы измерений
- ГОСТ Р 51350-99 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования

Заключение

Тип приемника телевизионного измерительного ПТВ-1И утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовители: ООО НТК «ИМОС»

194021, С.- Петербург, ул. Политехническая, 22.

Тел/факс {812} 297-8536, E-mail: ntk@imos.ru

ОАО «МАРТ» 199048, Санкт-Петербург, 11-я линия, 66



Генеральный директор ООО НТК «ИМОС»

С.А. Третьяк

Исполнительный директор ОАО «МАРТ»

В.М. Модель

