

Описание типа средства измерений

“СОГЛАСОВАНО”

Руководитель ЦНИ-СИ

Заместитель генерального директора

ФГУП “ВНИИФТРИ”

М.В. Балаханов

2005 г.

**Устройство ввода сигналов
телевизионных УВС-ТВ**

**Внесено в Государственный реестр средств
измерений
Регистрационный № 19661-00**

Выпускается по техническим условиям КДШЮ.657480.011 ТУ

Назначение и область применения

Устройство ввода сигналов телевизионных УВС-ТВ (далее - устройство ввода) предназначено для:

- формирования в соответствии с ГОСТ 7845 и ГОСТ 18471 сигналов испытательных строк (ИС) и их модификаций, используемых при измерении текущих значений основных параметров телевизионных (ТВ) сигналов и качественных показателей каналов формирования и передачи ТВ сигналов;
- ведения формируемых сигналов ИС в заданные строки гасящих импульсов полей внешнего ТВ сигнала;
- гашения интервалов любых строк в пределах гасящих импульсов полей;
- введения внешних сигналов дополнительной информации в интервалы гасимых строк.

Устройство ввода устанавливается в каналах формирования и распределения ТВ программ - в аппаратно-студийных комплексах ТВ центров, на радиорелейных и спутниковых системах передачи телевидения, на ТВ радиопередающих и ретрансляционных станциях, в системах кабельного телевидения.

Описание

Устройство ввода выпускается в виде моноблока, входящего в 19" стойку. Устройство ввода состоит из аналоговой и цифровой частей. Аналоговая часть устройства ввода содержит: буферные усилители, реле обхода, устройство выборки и хранения, фильтры нижних частот, сумматор, аналоговые коммутаторы, схему восстановления постоянной составляющей, синхроселектор, систему фазовой автоподстройки частоты, цифро-аналоговый преобразователь. Цифровая часть устройства ввода содержит контроллер данных и режимов, выполненный на ПЛИС, FLASH-память строк ИС, интерфейс с LPT-портом компьютера и буферную память для быстрой передачи данных в ЦАП. Входные и выходные разъемы устройства выведены на заднюю и переднюю панели корпуса. Индикаторы и органы управления находятся на передней панели корпуса.

Основные функции и технические характеристики устройства ввода:

- гашение активных частей следующих любых строк в пределах гасящих импульсов полей полного цветового ТВ сигнала (по выбору): 6 - 22, 309, 310, 318-335, 621, 622. Выбор строк осуществляется неоперативно, путем программирования от подключаемого для этих целей компьютера. Начало гашения должно соответствовать точке, отстоящей от среза синхроимпульса гасимой строки на $(0,5 \pm 0,2)$ мкс, конец - точке, опережающей фронт синхроимпульса ТВ строки, следующей за гасимой строкой, на (1,0

- ± 0,2) мкс. Смещение вводимого уровня гашения относительно уровня гасящего импульса обрабатываемого сигнала не более ± 5 мВ, выбросы в моменты коммутации - не более 20 мВ;
- цифровое формирование сигналов ИС в соответствии с ГОСТ 7845 и ГОСТ 18471 и введение их в интервалы строк ТВ сигнала, выбор которых осуществляется неоперативно программным путем. Отклонение положения элементов ИС, формируемых устройством ввода, от заданных номинальных значений не более 100 нс;
- цифровое формирование задаваемых пользователем, практически ограниченных по спектру до 6 МГц и практически ограниченных по длительности в пределах активной части строки сигналов и их введение в интервалы строк ТВ сигнала. Форма сигналов и их временное положение задаются пользователем путем программирования (неоперативно);
- возможность подачи внешнего измерительного ТВ сигнала на основной выход устройства;
- передача основного ТВ сигнала непосредственно на основной выход;
- возможность ввода, путем программирования, в гасимые интервалы сигналов дополнительной информации от внешних устройств, синхронизируемых импульсами с выхода стробирующих сигналов;
- в случаях выхода из строя источников питания, нарушения работы систем синхронизации, устройство ввода обеспечивает автоматическое переключение на обход, при котором производится непосредственное соединение основных входа и выхода;
- автоматическое переключение на обход через (200 – 250) мс после пропадания входного сигнала. Повторное включение устройства в режим введения осуществляется вручную;
- работа в режиме введения при изменении размаха составляющей изображения входного сигнала от 0 до 1200 мВ, при изменении размаха синхронизирующих импульсов от 150 до 450 мВ, при размахе фоновой помехи во входном ТВ сигнале до 300 мВ, при эффективном напряжении флуктуационной помехи во входном ТВ сигнале до 35 мВ (квазипиковом размахе - 210 мВ). При этом суммарный размах фоновой и флуктуационной помех не должен быть больше размаха действующих синхроимпульсов, а полный размах ТВ сигнала - не больше 1380 мВ.

Основные технические характеристики

- смещение вводимого уровня гашения относительно уровня гасящего импульса обрабатываемого сигнала не более ± 5 мВ;
- выбросы в моменты коммутации не более ± 20 мВ;
- отклонение положения формируемых элементов испытательных строк от заданных номинальных значений по ГОСТ 18471 не более ± 100 нс
- входные и выходные сопротивления (75,000 ± 0,375) Ом при затухании несогласованности в полосе частот до 6,5 МГц не менее 34 дБ;
- отклонение от 1 коэффициента передачи ТВ сигнала от основного входа до основного выхода не более ± 0,005;
- неравномерность АЧХ в полосе до 6 МГц не более ± 1 %;
- неравномерность вершины импульсов сигнала №1 по ГОСТ 18471 не более ± 0,3 %;
- неравномерность характеристики ГВЗ в полосе до 6 МГц не более ± 5 нс;
- нелинейность сигнала яркости не более ± 0,5 %;
- дифференциальное усиление не более ± 0,5 %;
- дифференциальная фаза ± 0,5 %;
- отношение размаха ТВ сигнала к собственной фоновой помехе не менее 60 дБ;
- отношение размаха ТВ сигнала к собственной флуктуационной помехе не менее 70 дБ;
- отношение размаха ТВ сигнала к собственной синусоидальной помехе в полосе частот до 6 МГц не менее 70 дБ.

- пределы допускаемой абсолютной погрешности формирования сигналов испытательных строк соответствует ГОСТ 18471 с учётом изменений, указанных в графе УВС-ТВ таблицы 1:

Таблица 1

Условное обозначение элемента	Наименование параметра	Значение параметра	
		ГОСТ 18471	УВС-ТВ
B2	Относительное отклонение размаха импульса от номинального значения	$\leq 1\%$	$\leq 0,5\%$
C2	Относительное отклонение размаха импульса от номинального значения	$\leq 2\%$	$\leq 1\%$
F	Расхождение во времени составляющих яркости и цветности	≤ 10 нс	≤ 5 нс

- пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности изменения основных характеристик каналов передачи сигналов от входов до выходов ТВ сигналов, обусловленный изменением температуры окружающей среды на каждые 10°C относительно нормальных условий (25 ± 5) $^\circ\text{C}$ в пределах рабочих температур, составляют 0,5 соответствующей основной погрешности;
- пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности формирования сигналов испытательных строк, обусловленный изменением температуры окружающей среды на каждые 10°C относительно нормальных условий (25 ± 5) $^\circ\text{C}$ в пределах рабочих температур, составляют 0,5 соответствующей основной погрешности;
- устройство ввода обеспечивает свои технические характеристики в пределах указанных норм по истечении времени установления рабочего режима, равного 10 мин;
- устройство ввода допускает непрерывную работу в рабочих условиях в течение 24 часов в сутки, при сохранении своих технических характеристик в пределах указанных норм;
- средняя наработка на отказ составляет не менее 15 000 часов. Средний срок службы не менее 10 лет;
- питание от сети переменного тока (220+22/-33) В, 50 Гц, потребляемая мощность не более 15 ВА;
- масса не более 3 кг;
- габаритные размеры не более, мм: длина – 482, ширина – 145, высота – 45;
- устройство ввода по условиям эксплуатации соответствует 2-ой группе ГОСТ 22261-94.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации КДШЮ.657480.011 РЭ типографским или иным способом.

Комплектность

Устройство ввода поставляется в комплектности, указанной в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Устройство ввода сигналов телевизионных УВС-ТВ	КДШЮ.657480.011	1	Программируется производителем по согласованию с заказчиком.
Руководство по эксплуатации	КДШЮ.657480.011 РЭ	1	
Паспорт	КДШЮ.657480.011 ПС	1	
Сетевой шнур	КДШЮ.657480.011-01	1	
Кабель для программирования	-	1	По специальному заказу
Соединительные кабели	КДШЮ.657480.011-02	1	По специальному заказу
Дискета с программным обеспечением	КДШЮ.657480.011-03	1	По специальному заказу

Поверка

Поверка проводится в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации КДШЮ.657480.011 РЭ, согласованным ГП «ВНИИФТРИ» 05.01.2000 г.

Межповерочный интервал – два года.

Основное средство поверки: видеоанализатор компьютерный ВК-1/2

Нормативные документы

ГОСТ 7845-92. Система вещательного телевидения. Основные параметры. Методы измерений.
ГОСТ 18471-83. Тракт передачи изображения вещательного телевидения Звеня тракта и измерительные сигналы.
ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
КДШЮ.657480.011 ТУ. Устройство ввода сигналов телевизионных УВС-ТВ. Технические условия.

Заключение

Тип устройства ввода сигналов телевизионных УВС-ТВ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: **ООО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА НИИР-КОМ»**
Адрес: 105064, Москва, ул. Казакова 16,
тел. (095) 267-3484; (095) 267-0618;
факс. (095) 261-3484.

Генеральный директор
**ООО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА
НИИР-КОМ»**, д.т.н.



В.П. Дворкович