

Описание типа средства измерений

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ГЦИ СИ,

Заместитель генерального директора
ФГУП "ВНИИФТРИ".



.....М.В. Балаханов.

16.01.09 г.

Анализатор цифрового телевизионного транспортного потока АТП-1	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N24762-03 Взамен №
---	---

Выпускается по техническим условиям ТЭ2.739.089 ТУ

Назначение и область применения

Анализатор цифрового телевизионного транспортного потока АТП-1 (далее – анализатор) предназначен для измерения скорости транспортного потока (ТП) MPEG-2, измерения фазового дрожания (джиттера) программных тактов, проверки соответствия ТП стандарту ISO/IEC 13818-1 (мониторинга) в реальном масштабе времени, просмотра системной информации и состава ТП.

Область применения – телевизионное вещание.

Описание

Принцип измерения и анализа параметров цифрового телевизионного транспортного потока MPEG-2 основан на его цифровой обработке с использованием внутреннего микропроцессора и программируемых логических интегральных схем. Транспортный поток, поступающий на вход анализатора через один из интерфейсов (последовательный или параллельный), подвергается первичному анализу с целью обнаружения его общей синхронизации. После ее обнаружения измеряется значение скорости потока, определяемое количеством принятых пакетов и соответствующего им временного интервала. Измерение фазового дрожания (джиттера) программных тактов основано на сравнении принимаемых справок по программной тактовой частоте (PCR) со значением счетчика тактовой частоты внутреннего генератора 27 МГц, управляемого по частоте справками PCR. Анализ ошибок транспортного потока по трем группам приоритетности осуществляется путем программной реализации алгоритмов оценки, регламентируемых рекомендацией TR101290.

Анализатор выполнен в виде моноблока, в котором находятся блок предварительной обработки, блок сопряжения, блок микропроцессора, блок управления, блок индикации и два блока питания. Блок предварительной обработки выполнен на основе ПЛИС "ALTERA". Анализатор изготавливается в двух конструктивных вариантах – переносном и стойном.

Рабочие условия применения – температура окружающего воздуха (5...45) °С, относительная влажность 90% при 25 °С, атмосферное давление (84...106,7) кПа (3 группа по ГОСТ 22261-94).

Основные функции анализатора:

- анализ параметров ТП MPEG-2 в реальном масштабе времени, режим мониторинга ТП;
- анализ пакетов ТП разной длины (188 / 204 байт);
- измерение фактической скорости мультиплексированного транспортного потока;
- определение эффективной скорости каждой программы мультиплексированного ТП и каждого типа пакета (PID) в отдельности;
- определение ошибок ТП в соответствии с группами приоритета по рекомендации ETSI ETR 290, ведение журнала результатов проверки ТП (до 255 записей);
- анализ таблиц системной информации (SI / PSI) ТП, настройка параметров анализа;
- просмотр состава программ внутри транспортного потока (до 8-и программ по 8 составляющим);
- измерение фазового дрожания (джиттера) программы, выбранной из ТП;
- вывод на дисплей ПК текущей информации о ТП, ошибок, с возможностью более детальной обработки (по интерфейсу RS – 232C) (опционально).

Основные технические характеристики

- максимальная скорость входного транспортного потока 54 Мбит / с;
- пределы допускаемой погрешности измерения скорости ТП ± 100 бит/с;
- диапазон измерения фазового дрожания программных тактов (джиттера) ± 1000 нс;
- разрешающая способность измерения фазового дрожания программных тактов один период тактовой частоты входного сигнала;
- затухание несогласованности по входу анализатора для последовательного интерфейса TS ASI в частотном диапазоне частот от 5 МГц до 270 МГц , не менее 15 дБ
- питание - от сети переменного тока напряжением (220 $\pm$ 22) В частотой (50 $\pm$ 2) Гц, потребляемая мощность не более 200 ВА;
- время непрерывной работы - 24 часа в сутки;
- время готовности к работе - 5 мин после включения;
- габаритные размеры (длина x ширина x высота):
(482 x 425 x 88) мм - стойный вариант, (435 x 425 x 95) мм - переносной вариант;
- масса - не более 5 кг;
- средняя наработка на отказ анализатора не менее 10000 ч, срок службы - 10 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации ТЭ2.739.089 РЭ (типографским или иным способом) и на анализатор в соответствии с чертежом ТЭ2.739.089 СБ.

Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество шт.
1. Анализатор цифрового телевизионного транспортного потока АТП-1:	ТЭ2.739.089	1
- стоечный вариант.....	ТЭ2.739.089 - 01	1
- переносной вариант.....		
2. Комплект кабелей	ТЭ4.154.421	1
3. Руководство по эксплуатации	ТЭ2.739.089 РЭ	1
4. Паспорт	ТЭ2.739.089 ПС	1

Поверка

- Поверка анализатора проводится в соответствии с разделом 2.4 «Методика поверки» руководства по эксплуатации ТЭ2.739.089РЭ, согласованным ГЦИ СИ ГП «ВНИИФТРИ» 25.12.2002 г.
- Межповерочный интервал – два года.
- Основные средства поверки:

Наименование, тип	Погрешность
1.Частотомер электронно-счетный ЧЗ-64	$\Delta F/F \dots \pm 1 \cdot 10^{-8}$
2. Осциллограф С1-65, С1-81	$\Delta A/A \dots \pm 2 \cdot 10^{-2}$
3. Генератор цифровых телевизионных испытательных сигналов Г-420	$\Delta F \dots \pm 0,0001 \text{ Мбит/с}$

Нормативные и технические документы

- ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- ТЭ2.739.089 ТУ. Анализатор цифрового телевизионного транспортного потока АТП-1. Технические условия.

Заключение

Анализатор цифрового телевизионного транспортного потока АТП-1 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) 297-85-36, E-mail: ntk@imos.ru

ФГУП «НИИ Телевидения»

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

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

Тел/факс (812) 323 6580

Зам. Ген. директора ООО «НТК «ИМОС» В.П. Богданов

Зам.гл.инженера ФГУП «НИИТ» С.А. Третьяк

Зам. Ген. директора ОАО «МАРТ» В.М. Молеж

