

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ГЦИ СИ,

Заместитель генерального директора
ФГУП «ВНИИФТРИ»



М.В. Балаханов.

03.03.09 г.

<p><i>Анализаторы цифрового телевизионного транспортного потока АТП-2</i></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 40751-09 Взамен №</p>
---	---

Выпускаются по техническим условиям ИЮБЛ.468166.001ТУ

Назначение и область применения

Анализаторы цифрового телевизионного транспортного потока АТП-2 (далее – анализаторы) предназначены для измерения скорости транспортного потока (ТП) MPEG-2, MPEG-4/AVC, VC, измерения фазового дрожания (джиттера) программных тактов, проверки соответствия ТП стандартам ISO/IEC 13818-1, H.264/AVC и V1 (WM9) (мониторинга) в реальном масштабе времени, просмотра системной информации и состава ТП.

Область применения – телевизионное вещание.

Описание

Принцип измерения и анализа параметров цифрового телевизионного ТП основан на его цифровой обработке с использованием внутреннего микропроцессора и программируемых логических интегральных схем. ТП, 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 ТП по трем группам приоритетности осуществляется путем программной реализации алгоритмов оценки, регламентируемых рекомендацией TR101290.

Анализаторы выполнены 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.

Основные функции анализаторов:

- анализ параметров ТП видеоданных MPEG-2, MPEG-4/AVC и VC-1 в реальном масштабе времени, режим мониторинга ТП;
- анализ пакетов ТП разной длины (188 / 204 байт);
- измерение фактической скорости мультиплексированного ТП;
- 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 TR 101290, настройка параметров анализа;
- анализ таблиц системной информации (SI / PSI) ТП;
- просмотр состава программ внутри ТП (до 48-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.

Основные технические характеристики

- Диапазон скоростей входного ТП..... (2...108) Мбит/с.
- Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения скорости ТП .. ± 100 бит/с.
- диапазон измерения фазового дрожания программных тактов (джиттера) ± 1000 нс.
- Разрешающая способность измерения фазового дрожания программных тактоводин период тактовой частоты PCR (Programme clock reference).
- Затухание несогласованности по входу анализатора для последовательного интерфейса ASI в частотном диапазоне частот от 5 МГц до 270 МГц , не менее..... 15 дБ.
- Питание – от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В, частотой (50 ± 2) Гц, потребляемая мощность, не более200 ВА.
- Время непрерывной работы 24 часа в сутки.
- Время готовности к работе 5 мин после включения.
- Габаритные размеры (длина x ширина x высота), не более:
.....(482 x 330 x 45) мм – стоечный вариант,
.....(326 x 330 x 45) мм – переносной вариант.
- Масса, не более..... 5 кг.
- Рабочие условия применения 3 группа по ГОСТ 22261-94.
- Средняя наработка на отказ анализатора, не менее10000 ч.
- Срок службы 10 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации ИЮБЛ.468166.001 РЭ (типографским или иным способом) и на анализаторы в соответствии с чертежом ИЮБЛ.468166. СБ.

Комплектность

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.
1. Анализаторы цифрового телевизионного транспортного потока АТП-2: - стоечный вариант..... - переносной вариант.....	ИЮБЛ.468166.001 ИЮБЛ.468166.001 -01	1 1
2 Персональный компьютер типа Notebook	-	1
2 Комплект кабелей	ИЮБЛ.4.154.421	1
3 Руководство по эксплуатации	ИЮБЛ.468166.001РЭ	1
4 Паспорт	ИЮБЛ.468166.001ПС	1
5 ПО «Анализатор ТП» (CD – диск)	ИЮБЛ.468166.001ПО	1
6 Свидетельство о поверке	-	1

Поверка

Поверка проводится в соответствии с разделом 4 документа «Анализатор цифрового телевизионного транспортного потока АТП-2. Руководство по эксплуатации» ИЮБЛ.468166.001РЭ, согласованным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 03.03.09 г.

Основные средства поверки.

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

Межповерочный интервал – один год.

Нормативные и технические документы

- ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- ETSI TR 101290 Digital Video Broadcasting (DVB); Measurement guidelines for DVB systems
- ISO/IEC 13818-1 (ITU-T Recommendation H.222.0): "Information technology - Generic coding of moving pictures and associated audio information: Systems".

- EN 50083-9 Cabled distribution systems for television, sound and interactive multi-media signals, Part 9: Interfaces for CATV/SMATV headends and similar professional equipment for DVB/MPEG-2 transport streams.
- ИЮБЛ.468166.001ТУ. Анализатор цифрового телевизионного транспортного потока АТП-2. Технические условия.

Заключение

Анализаторы цифрового телевизионного транспортного потока АТП-2 утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

ООО НТК «ИМОС», 194021, С.- Петербург, ул. Политехническая, 22
Тел/факс (812) 297-85-36, E-mail: ntk@imos.ru

ОАО «МАРТ», 199048, С.- Петербург, 11-я линия, 66
Тел/факс (812) 323 6580



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

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

