

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы потока MPEG-2 АП MPEG-2

#### Назначение средства измерений

Анализаторы потока MPEG-2 АП MPEG-2 (далее - АП MPEG-2) предназначены для измерений и контроля параметров (скорости потока и др.) систем и сетей цифрового вещательного телевидения (далее – ЦВТ) DVB-T, DVB-C, DVB-S (DVB-S2), содержащих транспортные потоки (далее ТП) MPEG-2, с использованием кодеков видео MPEG-2 (H.262), MPEG-4 (H.264 / AVC).

#### Описание средства измерений

АП MPEG-2 выполняется на базе персонального компьютера на основе ОС Linux, в который установлены один или несколько приемников радиосигналов систем ЦВТ и специализированное программное обеспечение. Работа АП MPEG-2 основана на приеме сигналов ЦВТ, последующем преобразовании модулированных высокочастотных сигналов в формате DVB в сигналы промежуточной частоты (ПЧ) и дальнейшей демодуляции. После демодуляции вычисляются скорость ТП, величина фазового дрожания программных тактов, определяются индикаторы (параметры) высшего, второго и третьего приоритетов для непрерывного или периодического мониторинга ТП MPEG-2 в соответствии с рекомендацией ETSI TR 101 290.

АП MPEG-2 обеспечивает измерение параметров и дистанционный мониторинг цифровых потоков, формирует базу данных состояний каналов мониторинга и вывод информации о результатах измерений и текущем значении времени от таймера компьютера.

Фотография общего вида АП MPEG-2 приведена на рисунке 1.



Рисунок 1

Место для размещения наименования СИ и знака утверждения типа находится на передней панели СИ (рисунок 1).

Места для размещения наклеек для пломбировки от несанкционированного доступа расположены на правом переднем и левом заднем винтах крепления верхней крышки компьютера прибора.

## Программное обеспечение

ПО АП MPEG-2 состоит из 2 подпрограмм:

- подпрограммы сервера, которая принимает сигнал, производит преобразования, демодуляцию, измерения параметров сигналов и передает результаты в базу данных для хранения;
- подпрограммы клиента, которая получает результаты измерений из базы данных и отображает их, а также позволяет управлять прибором.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный код) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО АП MPEG-2	АП MPEG-2	V1.0	MPEG2TS_ID 67a634f90675bca169a06763 4f75bca1	md5

Программное обеспечение обеспечивает необходимую точность средства измерений.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» в соответствии с МИ 3286-2010.

## Метрологические и технические характеристики

Диапазон скоростей входного ТП:

- для сигналов DVB-T ..... (4,976 - 31,670) Мбит/с;
- для сигналов DVB-S (S2) ..... (4,608 – 87,088) Мбит/с;
- для сигналов DVB-C ..... (6,41 - 64,11) Мбит/с.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения скорости ТП ...  $\pm 1,0\%$ ;

Условия эксплуатации ..... 2-я группе ГОСТ 22261;

Время установления рабочего режима.....10 мин;

Время непрерывной работы ..... 24 ч в сутки;

Средняя наработка на отказ - не менее 15 000 ч. Средний срок службы - не менее 10 лет;

Питание - от сети переменного тока напряжением  $(220 \pm 4,4)$  В с частотой  $(50 \pm 0,5)$  Гц, потребляемая мощность не более 250 В·А;

Масса ..... определяется исполнением ПК и модификацией.

Габаритные размеры ( $D \times W \times H$ ) ..... определяется исполнением ПК и модификацией.

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на переднюю панель корпуса системного блока компьютера АП MPEG-2 методом офсетной печати или иным способом, указанным в конструкторской документации.

## Комплектность средства измерений

Комплектность АП MPEG-2 указана в таблице 2.

Таблица 2. Комплектность АП MPEG-2

Наименование	Обозначение, тип	Кол-во	Примечание
1 IBM PC – совместимый компьютер	-	1	Исполнение ПК и его комплектация указываются в договоре поставки
2.1. Приемник DVB-T;	AverTV Hibrid+FM PCI, производитель Avermedia.		Указываются в договоре поставки в соответствии с модификацией
2.2. Приемник DVB-C;	SkyStar 3 TT-budget S1401, производитель Technotrend.		
2.3. Приемник DVB-S	TechnoTrend C-1501, производитель Technotrend.		

Наименование	Обозначение, тип	Кол-во	Примечание
3 ПО АП MPEG-2 с дистрибутивом операционной системы	ГКТМ.463925.005 ПО	1	Диск DVD
4 Анализатор потока АП MPEG-2. Руководство по эксплуатации	ГКТМ.463925.005 РЭ	1	-
5 Анализатор потока АП MPEG-2. Методика поверки	ГКТМ.463925.005 МП	1	-
6 Комплект разъемов для подключения к приемнику радиосигналов	ГКТМ.463925.005 СП	1 комплект	В соответствии с модификацией АП

### Проверка

осуществляется в соответствии с документом «Анализатор потока MPEG-2 АП MPEG-2. Методика поверки» ГКТМ.463925.005 МП, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 29.03.11.

Таблица 3. Основные средства поверки

Наименование	Тип прибора	Требуемый диапазон и норма основной погрешности
1 Генератор сигналов Agilent	N5182A MXG RF Vector Signal Generator	Частотный диапазон (0,1 – 3000) МГц; Погрешность по частоте 0,1 Гц; Цифровая модуляция DVB-T, DVB-C, DVB-S, DVB-S2

### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений отсутствуют.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам потока MPEG-2

ГОСТ Р 52722-2007. Каналы передачи цифровых телевизионных сигналов аппаратно-студийного комплекса и передвижной телевизионной станции цифрового вещательного телевидения. Основные параметры и методы измерений.

ГОСТ Р 52592-2006. Тракт передачи сигналов цифрового вещательного телевидения. Звенья тракта и измерительные сигналы. Общие требования.

ГОСТ Р 52593-2006. Система кабельного цифрового телевизионного вещания. Методы канального кодирования, мультиплексирования и модуляции.

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

- осуществление измерений и контроля параметров систем и сетей цифрового вещательного телевидения DVB-T, DVB-C, DVB-S, DVB-S2;
- осуществление мероприятий государственного контроля (надзора).

### Изготовитель

ФГУП «Главный радиочастотный центр».

117997, г. Москва, Дербеневская набережная, д. 7, строение 15. Тел./факс 748-18-63.

### Испытательный центр

ФГУП «ВНИИФТРИ»

141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, гор.пос. Менделеево, ФГУП «ВНИИФТРИ», ГЛК.

Аттестат аккредитации от 04.12.2008 г., регистрационный номер №30002-08

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян