

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы телевизионных сигналов АТС-3

Назначение средства измерений

Анализаторы телевизионных сигналов АТС-3 (далее – анализаторы) предназначены для измерений и контроля параметров транспортного потока (ТП) цифрового телевизионного сигнала, анализа качества изображения и звука с диагностикой ошибок.

Описание средства измерений

Работа анализатора основана на приеме сигналов транспортного потока (ТП) цифрового телевизионного сигнала, а также на приеме радиосигнала и демодуляции. После демодулирования измеряются параметры видеосигналов, анализируются уровни громкости звуковых сигналов с учетом установленных допусков, производится оценка качества зрительского восприятия ТВ изображений, определяется превышение уровня громкости во время рекламы, анализируются структура и синтаксис ТП.

Конструктивно анализатор выполняется в виде блока приема и анализа сигналов ТП и радиосигналов и персонального компьютера (ноутбука), используемого для управления и отображения результатов анализа.

Выбор функций, режимов и отображение результатов измерений осуществляется ПЭВМ, входящим в состав АТС-3.

Анализаторы изготавливаются в вариантах исполнения, указанных в таблице 1 (в зависимости от перечня исполняемых функций и конструктивного исполнения).

Таблица 1

Шифр исполнения	Исполняемые функции
АТС-3 -1	Оценка качества зрительского восприятия ТВ изображений (QoE) при приеме транспортных потоков (TS) по интерфейсам ASI или TSoIP
АТС-3 -2	Оценка качества зрительского восприятия ТВ изображений (QoE) при приеме транспортных потоков по интерфейсам ASI или TSoIP, и при приеме радиосигналов стандартов DVB-T/T2/C
АТС-3 -3	Оценка качества зрительского восприятия ТВ изображений и анализ структуры и синтаксиса ТП или ТП, размещенных в IP пакетах (TSoIP)
АТС-3 -4	Оценка качества зрительского восприятия ТВ изображений и анализ структуры и синтаксиса потоков T2-MI
АТС-3 -5	Оценка качества зрительского восприятия ТВ изображений и анализ структуры и синтаксиса потоков T2-MI или анализ структуры и синтаксиса транспортного потока после демодуляции радиосигналов стандартов DVB-T/T2/C
АТС-3 -6	Оценка качества зрительского восприятия и анализ структуры и синтаксиса потоков T2-MI и анализ структуры и синтаксиса транспортного потока после демодуляции радиосигналов стандартов DVB-T/T2/C
АТС-3-7	Измерение уровня громкости звукового сопровождения, контроль превышения уровня громкости во время рекламы

Общий вид блока приема и анализа сигналов ТП и радиосигналов АТС-3 (варианты исполнения АТС-3-1...АТС-3-7), места размещения знака утверждения типа и обозначения типа СИ приведены на рисунках 1...4.

Конструкция анализаторов обеспечивает ограничение доступа к определенным частям в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства путем пломбировки. Маркирование (заводской номер, год выпуска), пломбировка производится на задней панели анализатора (рисунок 5).



Рисунок 1 Общий вид анализаторов АТС-3 -1, АТС-3-2, АТС-3-7



Рисунок 2 Общий вид анализатора АТС-3 -3



Рисунок 3 Общий вид анализатора АТС-3 -4, АТС-3 -5



Рисунок 4 Общий вид анализатора АТС-3-6

Место для знака утверждения типа

Место обозначения типа СИ

Место пломбировки



Рисунок 5 Пломбировка анализаторов

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) приведены в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	ATCFW
Идентификационное наименование ПО	FWATC3
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Версия 3.42
Цифровой идентификатор ПО	3aa4f1383bcb5173ab5d9fe8f9888080
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

ПО идентично для всех вариантов исполнения анализатора. Внешний доступ к установленному энергонезависимому ПО отсутствует. Специальных средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений ПО не требуется, уровень защиты по рекомендации

Р 50.2.077-2014 «высокий».

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 3

Таблица 3

Наименование	Значение характеристики
АТС-3 -1	
Формат анализируемых потоков	TS, TSoIP
Максимальная скорость потока данных на всех входах, Мбит/с	205
Количество портов входа ASI	1
АТС-3 -2	
Формат анализируемых потоков	TS, TSoIP
Стандарт анализируемого радиосигнала	DVB-T, DVB-T2, DVB-C
Максимальная скорость потока данных на входах, Мбит/с	205
Количество портов RF, портов входа ASI	по 1
Диапазон входных частот приемной части, МГц	от 50 до 858
Чувствительность высокочастотной приемной части, дБм	Минус 60
АТС -3 -3	
Формат анализируемых потоков	TS, TSoIP, T2-MI, T2-MIoIP
Количество портов входа ASI	1
Диапазон измерения скоростей входного ТП	от 2 до 205 Мбит / с
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения скорости транспортного потока	±100 бит/с
АТС-3 -4	
Формат анализируемых потоков	TS, TSoIP, T2-MI, T2-MIoIP
Количество портов входа ASI	2
Диапазон измерения скоростей входного ТП	от 2 до 205 Мбит / с
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения скорости транспортного потока	±100 бит/с
АТС-3 -5	
Формат анализируемых потоков	TS, TSoIP, T2-MI, T2-MIoIP
Стандарт анализируемого радиосигнала	DVB-T, DVB-T2, DVB-C
Длина пакетов транспортного потока, байты	188/204
Количество портов входа ASI, портов RF	по 1
Диапазон входных частот приемной части, МГц	от 50 до 858
Чувствительность высокочастотной приемной части, дБм	Минус 60
Диапазон измерения скоростей входного ТП	от 2 до 205 Мбит / с
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения скорости транспортного потока	±100 бит/с
АТС-3 -6	
Формат анализируемых потоков	TS, TSoIP, T2-MI, T2-MIoIP
Стандарт анализируемого радиосигнала	DVB-T, DVB-T2, DVB-C
Длина пакетов транспортного потока, байты	188/204
Количество портов входа ASI	2
Количество портов RF	1
Диапазон входных частот приемной части, МГц	от 50 до 858
Чувствительность высокочастотной приемной части, дБм	Минус 60
Диапазон измерения скоростей входного ТП	от 2 до 205 Мбит / с
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения скорости транспортного потока	±100 бит/с

Продолжение таблицы 3

АТС-3-7	
Формат анализируемых потоков	TS, TSoIP, T2-MI, T2-MIoIP
Стандарт анализируемого радиосигнала	DVB-T, DVB-T2, DVB-C
Диапазон измерения уровня сигналов звука, дБ относительно максимального уровня квантования*	от минус 59,0 до минус 5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня сигналов звукового сопровождения, дБ	±0,1
Общие характеристики	
Анализ качества зрительского восприятия (QoE)	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности регистрации времени и даты, с	± 1
Количество портов входа TSoIP	1
Количество портов Ethernet	1
Количество портов выхода VGA/HDMI	1/1
Количество портов выхода USB	2
Питание от сети переменного тока частотой (50 ± 0,5) Гц напряжением, В	220 ± 22
Потребляемая мощность (без ПК), В·А, не более	150
Габаритные размеры блока анализатора (длина×ширина×высота), мм, не более	435×480×88
Масса блока анализатора, кг, не более	8,0
Рабочие условия применения	2 группа ГОСТ 22261-94
Время установления рабочего режима, мин., не более	10
Длительность непрерывной работы, ч/сут	24

Примечание:

*Уровень громкости в ITU-R BS.1770 измеряется в LKFS, в EBU R128 – в LUFS. Единицы LKFS и LUFS эквивалентны между собой и соответствуют дБ относительно максимального уровня квантования.

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом и на лицевую панель анализатора способом литографии.

Комплектность средства измерений

Анализаторы поставляются в комплекте, указанном в таблице 4.

Таблица 4 - Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Кол-во
Анализаторы телевизионных сигналов АТС-3**		
Исполнение АТС-3-1	ФАСД.468166.007	Исполнение и тип персонального компьютера – по заказу
Исполнение АТС-3-2	ФАСД.468166.007 -01	
Исполнение АТС-3-3	ФАСД.468166.007 -02	
Исполнение АТС-3-4	ФАСД.468166.007 -03	
Исполнение АТС-3-5	ФАСД.468166.007 -04	
Исполнение АТС-3-6	ФАСД.468166.007 -05	
Исполнение АТС-3-7	ФАСД.468166.007 -06	
Руководство по эксплуатации	ФАСД.468166.007 РЭ	1
Паспорт	ФАСД.468166.007ПС	1
Методика поверки	ФАСД.468166.007МП	1
Шнур сетевой с евровилкой	PC220	1
Кабель Ethernet		1
Программное обеспечение	ФАСД.468166.007ПО	1, на CD

Поверка

осуществляется по документу ФАСД.468166.007 МП «Анализаторы телевизионных сигналов АТС-3. Методика поверки», утвержденному первым заместителем генерального директора – заместителем по научной работе ФГУП «ВНИИФТРИ» 29.04.2015 г.

Основные средства поверки:

- системы тестирования ТВ-вещания R&S BTC- формирование сигналов транспортного потока и ТВ сигналов стандартов DVB-T/T2/C в диапазоне частот от 100 кГц до 3 ГГц, диапазон установки уровня, от минус 145 до +30 дБм, Госреестр №57825-14.

- генератор цифровых телевизионных испытательных сигналов Г-420, формирование сигналов транспортного потока в диапазоне от 2 до 216 Мбит/с, Госреестр №22442-02.

- частотомер электронно - счетный вычислительный ЧЗ-85/3, пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты $\pm 7 \times 10^{-9} / t_{сч}$, Госреестр № 32359-06.

Сведения о методиках (методах) измерений

Анализаторы телевизионных сигналов АТС-3. Руководство по эксплуатации. ФАСД.468166.007 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам телевизионных сигналов АТС-3

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

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт телевидения» (АО «НИИ телевидения»), г. Санкт- Петербург

194021, Санкт- Петербург, ул. Политехническая, д.22.

ИНН 7802774001. Тел/факс (812) 297-89-13

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Место нахождения (юридический адрес): Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11.

Почтовый адрес предприятия: Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево.

Телефон: +7(495) 526-63-00, Факс: +7(495) 526-63-00

E-Mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___» _____ 2015 г.