

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы сигналов эфирного телевизионного вещания ИТ-09Т

Назначение средства измерений

Анализаторы сигналов эфирного телевизионного вещания ИТ-09Т (далее – анализаторы) предназначены для измерения напряжения радиосигнала изображения с аналоговой и цифровой модуляцией, а также параметров качества приема сигналов стандарта DVB-T.

Описание средства измерений

Анализатор сигналов эфирного телевизионного вещания представляет собой приемник сигналов стандарта DVB-T с демодуляцией сигнала до транспортного потока MPEG-2. Входной тюнер является супергетеродинным приемником тройного преобразования частоты с ручной и автоматической перестройкой частоты. Коэффициент ошибок модуляции MER и констелляцион-ная диаграмма измеряются в процессе демодуляции COFDM сигнала на основе векторного анализа. Измерение напряжения радиосигнала осуществляется с помощью АЦП, после пикового детектирования сигнала с выхода логарифмического детектора усилителя третьей ПЧ прибора. Пломбирование анализатора для защиты от несанкционированного доступа, нанесение оттисков клейм или наклеек производится с нижней стороны корпуса анализатора. Для защиты применяется защитная наклейка, закрывающая крепежный элемент, с предупреждающей надписью. Внешний вид анализатора показан на рисунке 1.



Рисунок 1

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) «ИТ-09» используется для отображения параметров сигналов, коэффициентов ошибок, выбора и запуска режимов. Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) указаны в таблице 1.
Таблица 1.

| Наименование ПО | Идентификационное наименование ПО | Номер версии (идентификационный номер) ПО | Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО |
|-----------------|-----------------------------------|---|---|---|
| ПО ИТ-09Т | 9.3.0. | 02 | F53A110B | CRC-32 |

Доступ к ПО со стороны внешних органов отсутствует. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

- Диапазон частот входных сигналовот 45 до 865 МГц.
- Шаг перестройки по частоте 125 кГц.
- Диапазон измерения напряжения входных сигналов от 30 до 120 дБ относительно 1 мкВ.
- Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения входных сигналов $\pm 2,2$ дБ.
- Предел измерения коэффициента ошибок модуляции (MER) 35 дБ.
- Пределы допускаемой погрешности измерения коэффициента ошибок модуляции при отношении сигнал/шум, равном 34 дБ ± 2 дБ.
- Питание:
 - от внешнего источника постоянного тока напряжением ... от 10 В до 14 В;
 - от внутренних аккумуляторов емкостью не менее 1700 мАч.
- Ток, потребляемый от внешнего источника, не более 0,7 А.
- Габаритные размеры (Д*Ш*В)..... (155*82*43) мм.
- Масса, не более..... 0,5 кг.
- Длительность непрерывной работы:
 - от аккумуляторов емкостью 1700 мАч, не менее 4 ч;
 - от внешнего источника..... 24 ч.
- Средняя наработка на отказ, не менее..... 10000 ч.
- Срок службы, не менее..... 5 лет.
- Рабочие условия применения соответствуют 4 группе ГОСТ 22261-94.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации 6684-062-21477812-2009РЭ типографским способом и на анализатор способом, указанным в конструкторской документации.

Комплектность средства измерений

Анализатор поставляется в комплекте, указанном в таблице 2.

Таблица 2- Комплект поставки.

| Наименование | Обозначение | Кол. |
|--|--------------------------|------|
| Анализатор сигналов эфирного телевизионного вещания ИТ-09Т | 6684-062-21477812-2009 | 1 |
| Транспортная сумка | -- | 1 |
| Аккумулятор NiMH, АА | -- | 4 |
| ВЧ переход "F"- "F" | -- | 1 |
| Руководство по эксплуатации | 6684-062-21477812-2009РЭ | 1 |
| Методика поверки | 6684-062-21477812-2011МП | 1 |

Поверка

осуществляется по документу «Анализатор сигналов эфирного телевизионного вещания ИТ-09Т. Методика поверки». 6684-062-21477812-2011МП, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 22.08.11 г.

Таблица 3. Основные средства поверки

| Наименование СИ | Класс точности, погрешность, диапазон, |
|--|--|
| Генератор сигналов высочастотный Г4-176: | Диапазон частот 45 - 640 МГц. Погрешность уст. частоты $1,5 \cdot 10^{-7}$ |

| Наименование СИ | Класс точности, погрешность, диапазон, |
|--|---|
| | Нестабильность выходного напряжения не более 0,05 дБ |
| Ваттметр поглощаемой мощности МЗ-51 | Основная погрешность в диапазоне частот от 45 до 865 МГц не более 4%, диапазон измерения мощности 0,1 мВт – 1 Вт |
| Ваттметр поглощаемой мощности МЗ-58/1 | Основная погрешность (на частоте от 45 до 865 МГц) не более 6 % |
| Тестер телерадиовещательный R&S SFE100 | Выходной сигнал стандарта DVB-T. Диапазон частот от 45 до 865 МГц. Погрешность установки частоты не более $1,0 \cdot 10^{-6}$ |
| Аттенюатор Д2-31 | $D = 10 \text{ дБ} \pm 0,25 \text{ дБ}$, КСВН $\leq 1,08$ |
| Аттенюатор Д2-69 из комплекта ДК2-70 | Погрешность $\leq 0,1 \text{ дБ}$ |

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений приведены в руководстве по эксплуатации 6684-062-21477812-2009РЭ

Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам сигналов эфирного телевизионного вещания ИТ-09Т

- ГОСТ Р 52592-2006. Тракт передачи сигналов цифрового вещательного телевидения. Звенья тракта и измерительные сигналы. Общие требования. сигналов эфирного телевизионного вещания ИТ-09Т
- ГОСТ 8.129-99 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты».
- ГОСТ Р 8.562-2007 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений мощности и напряжения переменного тока синусоидальных электромагнитных колебаний.

Рекомендации по областям применения в сфере Государственного регулирования обеспечения единства измерений

Анализаторы ИТ-09Т могут использоваться при осуществлении мероприятий государственного контроля (надзора) в электросвязи.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ПЛАНАР»
454091, г. Челябинск, ул. Елькина, 32
тел./факс: (351) 266-70-85, 266-70-86 E-mail: welcome@planar.chel.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт физикотехнических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»), ГЛК, г.п. Менделеево, МО. т/ф 495 744 8112.

Аттестат аккредитации, действителен до 01.11.2013 г., зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под №30002-08 от 04.12.2008 г..

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п. «_____» _____ 2011 г.