

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Демодуляторы телевизионные цифровые измерительные ДТЦ-ЗИ

Назначение средства измерений

Демодуляторы телевизионные цифровые измерительные ДТЦ-ЗИ (далее – демодуляторы) предназначены для измерения параметров радиосигналов стандарта DVB-T2.

Описание средства измерения

Работа демодулятора основана на приеме, преобразовании модулированных высокочастотных сигналов формата DVB-T2 в частотном диапазоне от 6 до 12 канала и от 21 до 69 канала в сигналы промежуточной частоты (ПЧ) и дальнейшей демодуляции. После демодуляции измеряется отклонение центральной частоты канала от номинального значения, вычисляется коэффициент ошибок модуляции (MER), формируются данные для изображения «сигнального созвездия» на плоскости, вычисляется коэффициент битовых ошибок (BER) перед декодером Виттерби, а также перед декодером Рида-Соломона.

Демодуляторы изготавливаются в двух конструктивных исполнениях:

- ДТЦ-ЗИ исполнение 01 - в виде блока демодуляции и внешнего персонального компьютера (ПК). Общий вид ДТЦ-ЗИ исполнения 01 (без ПК) показан на рисунке 1. ПК используется для выбора функций, режимов и отображения результатов измерений;
- ДТЦ-ЗИ исполнение 02 - в виде блока демодуляции, содержащего внутренний ПК. Общий вид ДТЦ-ЗИ исполнения 02 показан на рисунке 2.



Рисунок 1- Общий вид демодулятора ДТЦ-ЗИ (исполнение 01)

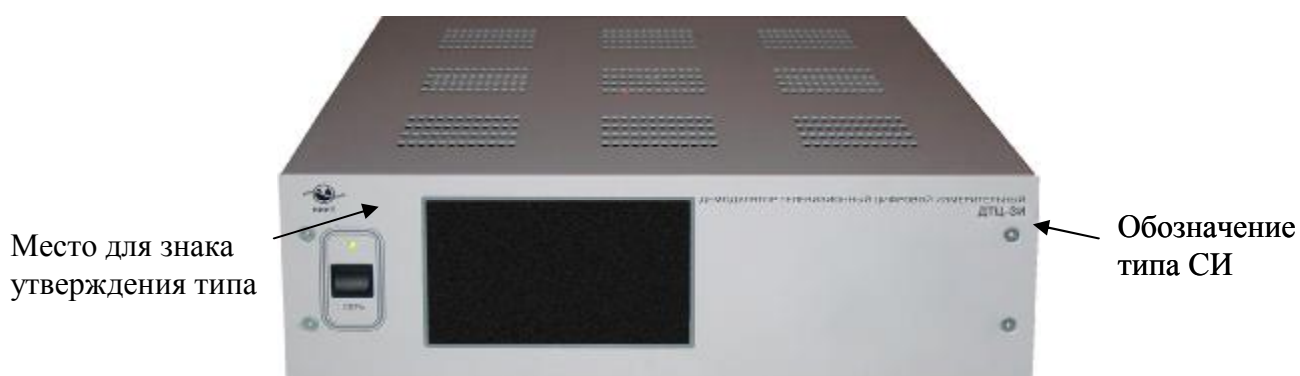


Рисунок 2 - Общий вид демодулятора ДТЦ-ЗИ (исполнение 02)

Выбор функций, режимов и отображение результатов измерений осуществляется по сенсорному дисплею на лицевой панели.

Конструкция демодуляторов обеспечивает ограничение доступа к определенным частям в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства путем пломбирования. Маркирование или нанесение наклеек производится на задней панели демодулятора. Пломбирование производится на боковой панели демодулятора.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный код) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
VIZDEM2	02	83ba42df3f667bb13b6bf1fc2a3324f4	MD5

Программное обеспечение идентично для обеих исполнений демодулятора и обеспечивает необходимую точность средства измерений.

Доступ к установленному энергонезависимому ПО со стороны внешних органов отсутствует. Специальных средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений ПО не требуется (уровень «А» по МИ 3286-2010),

Метрологические и технические характеристики

Диапазон частот входных сигналов, МГц:

- от 6 до 12 канала..... от 170 до 230
- от 21 до 69 канала, МГц..... от 470 до 862

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения отклонения центральной частоты канала от номинального значения

при внутреннем опорном генераторе..... $\pm 1 \cdot 10^{-7}$

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения

отклонения центральной частоты канала от номинального значения

при внешнем высокостабильном сигнале опорной частоты, Гц..... 0,1

Диапазон измерения уровней входных сигналов, дБот минус 10 до минус 50

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения

уровней входных сигналов, дБ ± 2

Предел измерения коэффициента ошибок модуляции (MER), дБ40

Верхний предел измерения коэффициента битовых ошибок (BER)

перед внутренним декодером 10^{-8}

Верхний предел измерения коэффициента битовых ошибок (BER)

перед внешним декодером 10^{-10}

Верхний предел измерения вектора ошибок модуляции (EVM), %, не более..... 1

Верхний предел измерения затухания в плече, дБ 50

Питание - от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В, частотой (50 ± 2) Гц, потребляемая блоком демодулятора мощность не более 60 В·А.

Габаритные размеры блока демодулятора (длина x ширина x высота), мм:

- исполнение 01 450x435x88

- исполнение 02450x435x132

Масса блока демодулятора, кг, не более

- исполнение 01 7,5

- исполнение 02 8

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С,

- относительная влажность воздуха не более 80 % при температуре 25 °С,

- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

Время установления рабочего режима, мин., не более..... 10

Длительность непрерывной работы, ч, 24

Срок службы - 5 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации и паспорт демодулятора типографским способом и на лицевую панель демодулятора способом офсетной печати.

Комплектность средства измерений

Демодуляторы поставляется в комплекте, указанном в таблице 1.

Наименование	Обозначение	Кол-во
Демодулятор телевизионный цифровой измерительный ДТЦ-ЗИ. Исполнение 01*	ИЮБЛ.467762.006-01	По заказу
Демодулятор телевизионный цифровой измерительный ДТЦ-ЗИ. Исполнение 02 .	ИЮБЛ.467762.006-02	По заказу
Руководство по эксплуатации	ИЮБЛ.467762.006РЭ	1
Паспорт (Исполнение 01)	ИЮБЛ.467762.006-01ПС	По заказу
Паспорт (Исполнение 02)	ИЮБЛ.467762.006-02ПС	По заказу
Методика поверки	ИЮБЛ.467762.006МП	1

Таблица 1. Комплект поставки

* Тип персонального компьютера – по заказу.

Поверка

проводится в соответствии с документом ИЮБЛ.467762.006МП «Демодуляторы телевизионные цифровые измерительные ДТЦ-ЗИ. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 31.03.2014 г.

Основные средства поверки:

- Тестер телевизионного и радиовещательного сигнала SFE, диапазон частот от 100 кГц до 2700 МГц, погрешность по частоте $1 \cdot 10^{-7}$. Диапазон выходного уровня минус 10 дБм – минус 100 дБм. Госреестр № 43199.
- Стандарт частоты FS725. 5, 10 МГц. Погрешность по частоте $4 \cdot 10^{-10}$ /год. Реестр № 31222-06
- Цифровой телевизионный анализатор R&S ETL, диапазон частот от 500 кГц до 3 ГГц, погрешность по частоте $1 \cdot 10^{-7}$, погрешность измерения уровня 0,5 дБ. Госреестр №38441-08
- Генератор цифровых телевизионных испытательных сигналов Г-420, формирование сигналов транспортного потока в диапазоне от 2 до 216 Мбит/с. Госреестр №22442-02

Сведения о методиках (методах) измерений

Демодуляторы телевизионные цифровые измерительные ДТЦ-ЗИ. Руководство по эксплуатации. ИЮБЛ.467762.006РЭ

Нормативные документы, устанавливающие требования к демодуляторам телевизионным цифровым измерительным ДТЦ-ЗИ

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

Рекомендации по области применения

Осуществление мероприятий государственного контроля (надзора) в сфере электросвязи.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-технический комплекс «ИМОС», г. С.- Петербург

194021, г. С.- Петербург, ул. Политехническая, д. 22. Тел/факс 812.297-85-36, E-mail: ntk@imos.ru

Испытательный центр

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

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, гор. поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус.

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево.
Тел. (495)526-63-00. Факс (495) 944-52-68. [E-mail:director@vniiftri.ru](mailto:director@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

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2014 г.