

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы оптические измерительные MTS-6000A, MTS-6000AV2, MTS-8000E с модулями OSA-110R, OSA-500RS

Назначение средства измерений

Системы оптические измерительные MTS-6000A, MTS-6000AV2, MTS-8000E с модулями OSA-110R, OSA-500RS (далее по тексту - системы) предназначены для измерений длины волны и уровня средней мощности оптического излучения, а также проведения анализа оптического спектра в волоконно-оптических системах передачи информации со спектральным уплотнением каналов (WDM-системах).

Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на выделении спектральных составляющих оптического излучения, поступающего на вход монохроматора для фильтрации каналов WDM-систем с высоким оптическим разрешением и точным выбором соответствующих длин волн и последующей обработки полученной информации для воспроизведения на экране.

Система представляет собой прибор, состоящий из базового блока, выполненного в трех модификациях MTS-6000A, MTS-6000AV2, MTS-8000E, каждая из которых может комплектоваться сменным измерительным модулем спектрального анализатора OSA-110R. Модуль OSA-110R устанавливается в специальный держатель, установленный на базовом блоке и крепится при помощи установочных винтов. Измерительный модуль спектрального анализатора OSA-500RS используется только с базовым блоком модификации MTS-8000E, устанавливается в специальный держатель и фиксируется на задней панели базового блока при помощи специального ключа.

Конструктивно система выполнена в прямоугольном корпусе в виде переносного прибора. На лицевой панели системы расположены кнопки управления и цветной сенсорный дисплей.

Модели различаются модификациями базового блока MTS-6000A, MTS-6000AV2, которые более компактны по сравнению с MTS-8000E, а также наличием различных сервисных функций в прилагаемом меню.

Общий вид систем оптических измерительных MTS-6000A, MTS-6000AV2, MTS-8000E с модулями OSA-110R, OSA-500RS представлены на рисунках 1 и 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, место размещения наклейки со знаком утверждения типа и знака поверки представлены на рисунках 3 и 4.

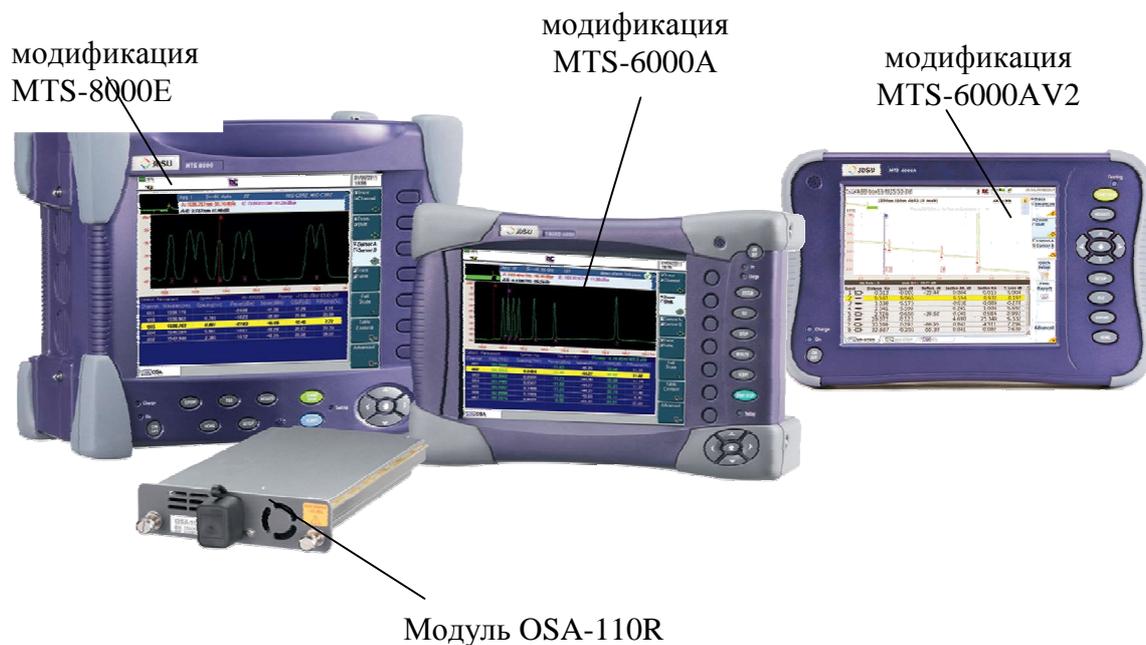


Рисунок 1 - Общий вид систем оптических измерительных MTS-6000A, MTS-6000AV2, MTS-8000E с модулем OSA-110R

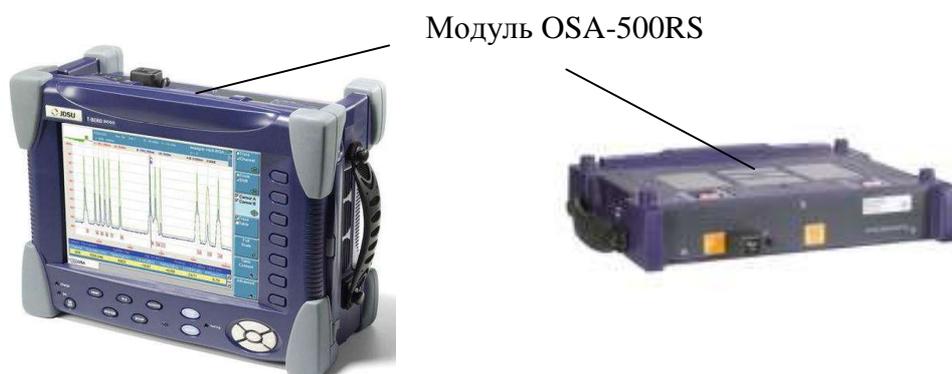


Рисунок 2 - Общий вид системы оптической измерительной MTS-8000E с модулем OSA-500RS

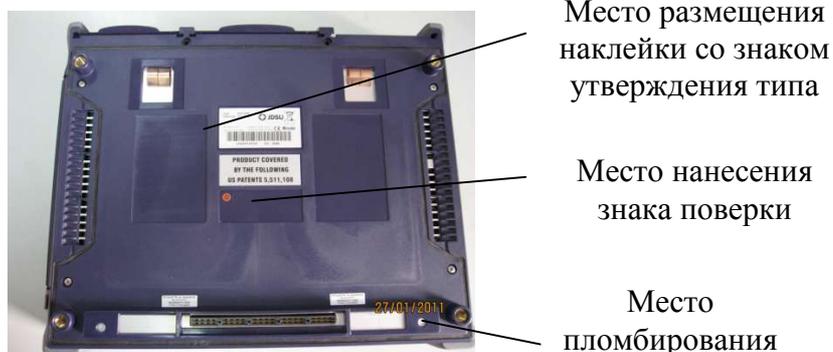


Рисунок 3 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, место размещения наклейки со знаком утверждения типа и знака поверки базового блока модификации MTS-8000E



Рисунок 4 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, место размещения наклейки со знаком утверждения типа и знака поверки базового блока модификаций MTS-6000A, MTS-6000AV2

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту - ПО), входящее в состав систем, выполняет функции отображения на экране прибора информации в удобном для оператора виде, а также задания условий измерений. ПО разделено на две части.

Метрологически значимая часть ПО прошита в памяти микроконтроллера прибора.

Интерфейсная часть ПО запускается на приборе и служит для отображения, обработки и сохранения результатов измерений.

ПО защищено от несанкционированного доступа путем пломбирования в области крепежных винтов корпуса прибора.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1- Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|--|
| Идентификационное наименование ПО | «MTS-6000A» Base6k-13454-Win32 «MTS-6000AV2» Base6kv2-13451-Win32 «MTS-8000E» Base8k-13455-Win32 |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | V9.00 |
| Цифровой идентификатор ПО | F7EA4409 C563DB05 4EE4FE89 |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | CRC32 |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение | |
|--|-----------------|------------------|
| | модуль OSA-110R | модуль OSA-500RS |
| Диапазон измерений длины волны, нм | от 1520 до 1565 | от 1520 до 1565 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины волны, нм (при температуре 23 °С) | ±0,05 | ±0,01 |
| Разрешение по шкале длин волн, нм | 0,001 | 0,001 |

| Наименование характеристики | Значение | |
|--|-----------------|------------------|
| | модуль OSA-110R | модуль OSA-500RS |
| Диапазон отображаемых значений длины волны, нм ¹⁾ | от 1260 до 1650 | от 1250 до 1650 |
| Динамический диапазон измерений уровня средней мощности оптического излучения, дБм ²⁾ | от -60 до +15 | от -70 до +23 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений уровня средней мощности оптического излучения, дБ (в диапазоне температур от 18 до 23 °С, на длине волны 1550 нм и уровне входной мощности -10 дБм) | ±0,6 | ±0,5 |
| ¹⁾ справочное значение; ²⁾ (дБм) обозначает (дБ) относительно 1 мВт | | |

Таблица 3 - Основные технические характеристики

| | |
|--|--|
| Электропитание осуществляется: - модификации MTS-6000A, MTS-6000AV2 от Li-Ion батареи напряжением, В - модификации MTS-8000E - от двух Li-Ion батарей напряжением, В - от сети переменного тока через блок питания (сетевой адаптер) напряжением, В частотой, Гц | 19 24 220±22 50±0,5 |
| Габаритные размеры (высота×ширина×глубина), мм, не более - модификация MTS-6000A - модификация MTS-6000AV2 - модификация MTS-8000E | 285×193×95 290×188×97 326×267×93 |
| Масса, кг, не более - модификации MTS-6000A, MTS-6000AV2 с оптическим модулем и батареей - модификация MTS-8000E с оптическим модулем и двумя батареями | 3,5 4,3 |
| Условия эксплуатации: Температура окружающей среды, °С Относительная влажность воздуха, % (без конденсации) | от +5 до +40 от 0 до 95 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации печатным способом и в виде наклейки на заднюю панель корпуса системы методом наклеивания.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

| Наименование | Количество, шт. |
|---|-----------------|
| Базовый блок MTS-6000A, MTS-6000AV2, MTS-8000E* | 1 |
| Модуль спектрального анализатора OSA-110R, OSA-500RS ** | 1 |
| Сетевой адаптер | 1 |
| Руководство по эксплуатации | 1 |
| Сумка для переноски | 1 |
| * Модификация указывается при заказе | |
| ** Модель указывается при заказе | |

Поверка

осуществляется по документу Р 50.2.069-2009 «ГСИ. Спектроанализаторы оптические в волоконно-оптических системах передачи информации. Методика поверки».

Основные средства поверки:

1 Государственный рабочий эталон единицы длины волны для волоконно-оптических систем передачи информации в диапазоне воспроизведения от 600 до 1650 нм по ГОСТ 8.585-2013

Основные метрологические характеристики:

Диапазон воспроизведения единицы длины волны: от 600 до 1650 нм.

Относительная погрешность определения длин волн линий поглощения: $2 \cdot 10^{-6}$;

Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде: 3.1.ZZA.0024.2015.

2 Государственный рабочий эталон единицы средней мощности непрерывного и импульсного оптического излучения в диапазоне от 10^{-6} до 1 Вт на длинах волн от 500 до 1700 нм по ГОСТ 8.585-2013

Основные метрологические характеристики:

- диапазон измерений средней мощности непрерывного и импульсного оптического излучения: от 10^{-6} до 1 Вт;

- диапазон длин волн исследуемого излучения: от 500 до 1700 нм;

- пределы допускаемой относительной погрешности измерений средней мощности оптического излучения на длинах волн градуировки (633, 850, 1310, 1550 нм): $\pm 3 \%$;

- пределы допускаемой относительной погрешности измерений средней мощности оптического излучения в спектральном диапазоне: от 500 до 600 нм включительно $\pm 8 \%$; свыше 600 до 1000 нм включительно $\pm 6,5 \%$; свыше 1000 до 1200 нм включительно $\pm 8 \%$; свыше 1200 до 1650 нм включительно $\pm 6,5 \%$; свыше 1650 до 1700 нм включительно $\pm 8 \%$.

Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде: 3.1.ZZA.0029.2015

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на заднюю панель базового блока системы.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам оптическим измерительным MTS-6000A, MTS-6000AV2, MTS-8000E с модулями OSA-110R, OSA-500RS

ГОСТ 8.585-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины и времени распространения сигнала в световоде, средней мощности, ослабления и длины волны оптического излучения для волоконно-оптических систем связи и передачи информации

Р 50.2.069-2009 ГСИ. Спектроанализаторы оптические в волоконно-оптических системах передачи информации. Методика поверки

Изготовитель

Viavi Solution Deutschland GmbH, Германия

Адрес: Muhleweg 5, 72800 Eningen u.A., Germany

Телефон: +1 844 468 4284; WEB-сайт: <http://www.viavisolutions.com>

Заявитель

Филиал ООО «Виави Солюшнз Дойчланд ГмбХ»

Адрес: 115093, г. Москва, ул. Павловская, д. 7

Телефон: (495)956-47-60, факс (495)956-47-62

E-mail: Mikhail.Nikolaev@viavisolutions.com; WEB-сайт: <http://www.viavisolutions.com>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: (499) 792-07-03

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-14 от 23.06.2014 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2016 г.