

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы спектра оптические MS9740A

#### Назначение средства измерений

Анализаторы спектра оптические MS9740A (далее по тексту - анализаторы) 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 анализаторов спектра оптических 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.

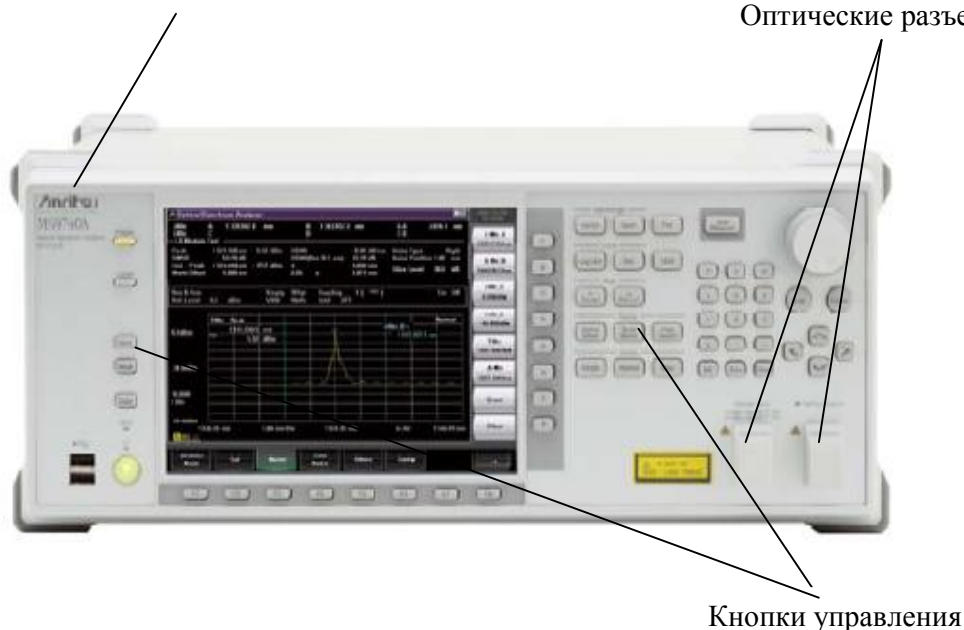
Анализатор представляет собой оптический прибор, выполненный в прямоугольном корпусе настольно-переносного типа.

На передней панели анализатора располагаются экран для отображения результатов измерений, кнопки управления, разъем оптического приемника, а также опционально разъем встроенного источника оптического излучения (для проведения самокалибровки по длине волны).

Анализатор позволяет производить измерение длины волны и анализ оптического спектра излучения в широком спектральном и динамическом диапазоне. Анализатор способен проводить тестирование как одномодового, так и многомодового оптического волокна

Марка изготовителя, наименование прибора

Оптические разъемы



Кнопки управления

Рисунок 1 – Общий вид анализаторов спектра оптических MS9740A



Рисунок 2 - Анализаторы спектра оптические MS9740A (вид сзади)

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО), входящее в состав анализаторов, служит для выполнения функций определения параметров оптического сигнала, сохранения и отображения на экране прибора информации в удобном для оператора виде. Результаты измерений могут быть сохранены во встроенной памяти (до 10000 спектрограмм) или в USB флэш-памяти.

Метрологически значимая часть ПО системы представляет программный продукт «MS9740A». Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части программного обеспечения 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
MS9740A	M_MS9740A	1.04.04	-	-

Метрологически значимая часть ПО располагается в аппаратной части анализатора. Имеется защита измеренных данных от удаления или изменения путем выдачи предупреждающего сообщения о возможности удаления данного файла, содержащего результаты измерений. Внесение изменений в файл, содержащий результаты измерений функционально невозможно. Запись ПО осуществляется в процессе производства. Доступ к аппаратной части анализатора исключен конструктивно. В целях предотвращения вскрытия корпуса анализатора произведено

пломбирование. Замена версии ПО с целью расширения сервисных возможностей анализатора может производиться только в аккредитованных Сервис-центрах фирмы - изготовителя.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А».

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Тип используемого волокна	9/125 мкм одномодовое волокно 50/125 мкм; 62,5/125 мкм многомодовое волокно
Диапазон измерений длины волны, нм	600 - 1700
Диапазон показаний длины волны, нм	600 - 1750
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины волны в диапазоне длин волн 1520-1620 нм с разрешением от 0,03 до 0,2 нм, нм в диапазоне длин волн 1520-1620 нм с разрешением от 0,5 до 1,0 нм, нм в диапазоне длин волн 600-1700 нм, нм	± 0,02 ± 0,1 ± 0,3
Максимальное разрешение по шкале длин волн, нм	0,03
Диапазон измерений значений уровня средней мощности оптического излучения, дБм* (при измерении в диапазоне температур от 5 до 30 °С) - в диапазоне длин волн 600-999 нм - в диапазоне длин волн 1000-1249 нм - в диапазоне длин волн 1250-1599 нм - в диапазоне длин волн 1600-1649 нм - в диапазоне длин волн 1650-1699 нм - в диапазоне длин волн 1700-1750 нм	минус 65 - 10 минус 85 - 10 минус 90 - 10 минус 85 - 10 минус 65 - 10 минус 55 - 10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений уровня средней мощности оптического излучения (в диапазоне температур окружающей среды от 18 до 28 °С, на длинах волн 1310 и 1550 нм, при уровне входной мощности -10дБм), дБ	± 0,4
Разрешение при измерении мощности, дБ	0,01 - 1
Электропитание осуществляется от сети переменного тока через блок питания: напряжением, В .....напряжением, В частотой, Гц	220 ± 20 110 ± 10 55 ± 5
Габаритные размеры (Ш×Г×В), мм, не более	426×350×177
Масса, кг, не более	15
Условия эксплуатации и хранения: Температура эксплуатации, °С Относительная влажность воздуха (без конденсата), %, не более	5 - 45 90
* - (дБм) обозначает (дБ) относительно 1 мВт	

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на заднюю панель корпуса анализатора методом наклеивания.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.
Анализатор спектра оптический MS9740A	1
Сетевой шнур	1
CD-диск с программным обеспечением	1
Руководство по эксплуатации MS9740A (CD-диск)	1

### Поверка

осуществляется по документу Р 50.2.069-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Спектроанализаторы оптические в волоконно-оптических системах передачи информации. Методика поверки».

Основные средства поверки:

1 Рабочий эталон единицы длины волны оптического излучения для волоконно-оптических систем связи и передачи информации «РЭДВ».

Основные метрологические характеристики:

Ширина спектра по уровню 0,5 (для 1550 нм), не более 1 пм;

Средняя мощность оптического излучения, не менее 1 мВт

Характеристики источника излучения на основе суперлюминесцентного диода и газонаполненной кюветы с ацетиленом (входят в состав рабочего эталона):

Средняя мощность оптического излучения, не менее 50 мкВт;

Рабочий спектральный диапазон линий поглощения: 1510 – 1540 нм;

Относительная погрешность определения длин волн, не более  $5 \cdot 10^{-6}$ .

2 Рабочий эталон единицы средней мощности оптического излучения «РЭСМ-В».

Основные метрологические характеристики:

Диапазон измеряемых значений средней мощности: ( $10^{-9}$  -  $10^{-2}$ ) Вт;

Диапазоны длин волн исследуемого излучения, нм: (600 - 900; 1250 - 1350; 1480 - 1700)

Пределы допускаемого значения основной относительной погрешности измерений средней мощности фотоэлектрического канала, %:

- на длинах волн калибровки: 2,5;

- в рабочем спектральном диапазоне: 5.

### Сведения о методиках (методах) измерений

«Анализаторы спектра оптические MS9740A. Руководство по эксплуатации» глава 3 «Измерение».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам спектра оптическим MS9740A

1 ГОСТ 8.585-2005 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений длины и времени распространения сигнала в световоде, средней мощности, ослабления и длины волны для волоконно-оптических систем связи и передачи информации».

2 Р 50.2.069-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Спектроанализаторы оптические в волоконно-оптических системах передачи информации. Методика поверки».

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Вне сферы государственного регулирования.

**Изготовитель**

Фирма «Anritsu Corporation», Япония.  
5-1-1 Онна, Атсуги-ши, Канагава-кен, 243-8555 Япония  
Телефон: +81-46-296-6514  
Факс: +81-46-225-8358  
[info@anritsu.com](mailto:info@anritsu.com)

**Заявитель**

ООО «Сайрус Системс Технологии», Россия  
Адрес: 105120, г Москва, пер Сыромятнический 2-й, 8  
Тел. (495)937-59-59, факс (495)937-59-59  
E-mail: [sale@syrus.ru](mailto:sale@syrus.ru), [www.syrus.ru](http://www.syrus.ru).

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ»), аттестат аккредитации государственного центра испытаний (испытательной, измерительной лаборатории) средств измерений № 30003-08 от 30.12.2008 г.

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46.  
Телефон: (495) 437-56-33; факс: (495) 437-31-47  
E-mail: [vniofi@vniofi.ru](mailto:vniofi@vniofi.ru)

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_2013 г.