

Приложение № 7  
к сведениям о типах средств  
измерений, прилагаемым  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «20» ноября 2020 г. № 1871

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Анализаторы спектра оптические MS9740B**

**Назначение средства измерений**

Анализаторы спектра оптические MS9740B (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, в том числе со спектральным уплотнением каналов (WDM-системах).

**Описание средства измерений**

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

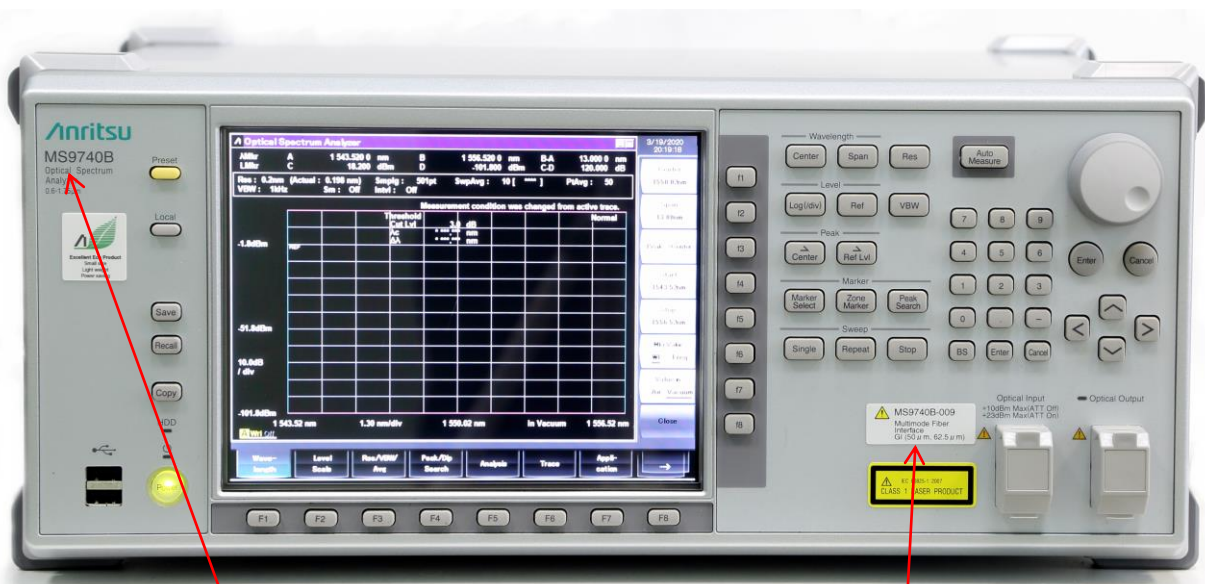
Анализаторы представляют собой оптический прибор в прямоугольном корпусе настольно-переносного типа.

Анализаторы могут иметь дополнительную опцию 009 (MS9740B-009), позволяющую использовать многомодовое оптическое волокно 62,5/125 мкм. Анализаторы с опцией 009 отличаются от анализаторов без данной опции метрологическими характеристиками – спектральным разрешением, погрешностью измерений длины волны и уровня средней мощности оптического излучения.

На передней панели анализаторов 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).

Управление работой анализаторов, отображение и хранение информации по измеряемым параметрам осуществляется с помощью встроенного компьютера.

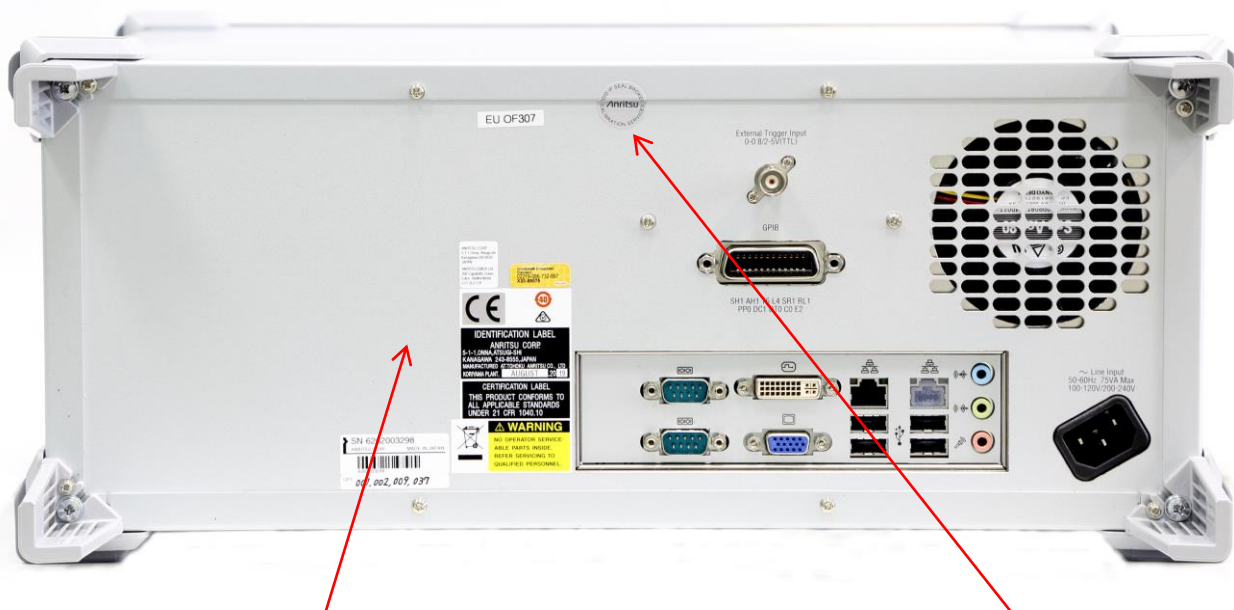
Общий вид анализаторов, схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначения места нанесения маркировок и знака поверки представлены на рисунках 1 и 2.



Место нанесения маркировки анализаторов

Место нанесения маркировки опции 009

Рисунок 1 – Анализаторы спектра оптические MS9740B (передняя панель)



Место нанесения знака поверки

Место пломбирования

Рисунок 2 – Анализаторы спектра оптические MS9740B (задняя панель)

### 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 «MS9740B». Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части программного обеспечения указаны в таблице 1.

Метрологически значимая часть ПО располагается в аппаратной части анализаторов. 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 анализаторов исключен конструктивно. Замена версии ПО с целью расширения сервисных возможностей анализаторов может производиться только в аккредитованных сервис-центрах изготовителя.

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	МХ974В0_vxxx_E
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.00.02

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики анализаторов спектра оптических MS9740B

Наименование характеристики	Значение	
	MS9740B	MS9740B-009
Диапазон измерений длины волны, нм	от 600 до 1700	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины волны, нм: - в диапазоне длин волн от 1520 до 1620 нм с разрешением от 0,03 до 0,2 нм <sup>1)</sup> - в диапазоне длин волн от 1520 до 1620 нм с разрешением от 0,5 до 1,0 нм <sup>1)</sup> - в диапазоне длин волн от 600 до 1520 нм <sup>2)</sup> - в диапазоне длин волн от 1520 до 1570 нм <sup>2)</sup> - в диапазоне длин волн от 1570 до 1700 нм <sup>2)</sup> - в диапазоне длин волн от 1530 до 1570 нм с разрешением от 0,07 до 0,2 нм <sup>1)</sup> - в диапазоне длин волн от 1530 до 1570 нм с разрешением от 0,5 до 1,0 нм <sup>1)</sup> - в диапазоне длин волн от 600 до 1700 нм <sup>3)</sup>	±0,02 ±0,1 ±0,3 ±0,2 ±0,3 - - -	- - - - - ±0,05 ±0,1 ±0,3
Разрешение по шкале длин волн, нм: - в диапазоне длин волн от 1260 до 1700 нм <sup>1)</sup> - в диапазоне длин волн от 600 до 1260 нм <sup>1)</sup>	0,03 0,04	0,07 0,08
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 минус 10дБм <sup>4)</sup> ), дБ	±0,4	±0,6
<p><sup>1)</sup> После выполнения калибровки с помощью внутреннего эталонного источника  <sup>2)</sup> После выполнения калибровки с помощью внешнего источника - лазера с одиночной продольной модой (DFB-LD)  <sup>3)</sup> После выполнения калибровки с помощью внешнего источника - DFB-LD (ОМ или ММ (50/125 мкм или 62,5 /125мкм))  <sup>4)</sup> дБм - уровень мощности в дБ относительно 1 мВт.</p>		

Таблица 3 – Основные технические характеристики анализаторов спектра оптических MS9740B

Наименование характеристики	Значение	
	MS9740B	MS9740B-009
Тип используемого волокна	9/125 мкм одномодовое волокно; 50/125 мкм многомодовое волокно	9/125 мкм одномодовое волокно; 50/125 мкм, 62,5/125 мкм многомодовое волокно
Диапазон измеряемых значений длины волны, нм	от 600 до 1750	

## Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измеряемых значений уровня средней мощности оптического излучения, дБм (при измерении в диапазоне температур от 5 до 30 °С) - в диапазоне длин волн от 600 до 999 нм - в диапазоне длин волн от 1000 до 1249 нм - в диапазоне длин волн от 1250 до 1599 нм - в диапазоне длин волн от 1600 до 1649 нм - в диапазоне длин волн от 1650 до 1699 нм - в диапазоне длин волн от 1700 до 1750 нм	от -65 до +10 от -85 до +10 от -90 до +10 от -85 до +10 от -65 до +10 от -55 до +10
Разрешение при измерении мощности, дБ	от 0,01 до 1,00
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: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха (без конденсата), %, не более: - атмосферное давление, кПа	от +5 до +45   95 от 84,0 до 106,7

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации печатным способом и в виде наклейки на переднюю панель корпуса анализатора.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор спектра оптический MS9740B*	-	1 шт.
Сетевой шнур	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
*Модификация указывается при заказе		

**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:

Рабочий эталон единицы длины волны для волоконно-оптических систем передачи информации в диапазоне значений от 400 до 3400 нм по «Государственной поверочной схеме 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», утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 05.12.19 № 2862;

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 по «Государственной поверочной схеме 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», утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 05.12.19 № 2862.

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

Знак поверки наносится на заднюю панель анализатора в соответствии с рисунками 1, 2.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам спектра оптическим MS9740B**

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, утвержденная Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 05.12.19 № 2862

Техническая документация фирмы «Anritsu Corporation», Япония

**Изготовитель**

Фирма «Anritsu Corporation», Япония  
Адрес: 5-1-1 Onna, Asugi-shi, Kanagawa, 243-8555, Japan  
Телефон: +81-46-296-6514  
Факс: +81-46-225-8358  
Email: info@anritsu.com  
Web-сайт: www.anritsu.com

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Безопасная информационная зона»  
(ООО «БИЗон»)  
ИНН 9701036178  
Адрес: 105066, г. Москва, ул. Ольховская, д. 4, корп. 2, офис 515  
Телефон: +7 (499) 110-25-34  
Email: info@bi.zone  
Web-сайт: www.bi.zone

**Испытательный центр**

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

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Телефон: +7 (495) 437-56-33  
Факс: +7 (495) 437-31-47  
E-mail: vniiofi@vniiofi.ru  
Web-сайт: www.vniiofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-2014 от 23.06.2014 г.