

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы оптические измерительные MTS-2000, MTS-4000, MTS-5800 с модулями оптического рефлектометра серии 4100

### Назначение средства измерений

Системы оптические измерительные MTS-2000, MTS-4000, MTS-5800 с модулями оптического рефлектометра серии 4100 (далее по тексту – системы) предназначенные для измерений ослабления в одномодовых и многомодовых оптических волокнах и их соединениях, длины (расстояния) до мест неоднородностей, оценки неоднородностей оптического кабеля и измерений мощности оптического излучения.

### Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на зондировании волоконно-оптической линии последовательностью коротких оптических импульсов и измерении параметров сигнала, отраженного от неоднородности, и сигнала обратного рассеяния, т.е. сигналов френелевского отражения и релеевского рассеяния. В результате обработки этих сигналов на дисплее прибора формируется рефлектограмма зондируемого световода, показывающая распределение ослабления по его длине и индицирующая наличие стыков и обрывов.

Система состоит из базового блока, выполненного в модификациях MTS-2000, MTS-4000, MTS-5800, различающихся габаритными размерами и набором сервисных функций, и сменных модулей оптического рефлектометра серии 4100.

Базовый блок системы выполняет функции обработки и отображения результатов измерений, полученных от модуля оптического рефлектометра, в удобном для оператора виде.

Модули оптического рефлектометра серии 4100 представлены следующим рядом моделей: E4115LA, E4126LA, E4126MA, E4126FCOMP-MA, E4126MP, E4126FCOMP-MP, E4136MA, E4136FCOMP-MA, E4136RMA, E4136FCOMP-RMA, E4136FCOMP-MP, E4136FCOMP-RMP, E4136MP, E4136RMP, E4138MP49, E4138RMP65, E4138FCOMP-MP, E4123MM, E4146QUAD, различающихся рабочими длинами волн, динамическим диапазоном измерений ослабления (Здесь и далее динамический диапазон - разность в децибелах между уровнем сигнала, рассеянного от ближнего к прибору конца измеряемого оптического кабеля, и уровнем шумов при длительности импульса 1 мкс для многомодового оптического волокна и 20 мкс для одномодового оптического волокна, усреднении 3 мин.) и мертвыми зонами при измерении ослабления и положения неоднородности.

Модули оптического рефлектометра моделей E4126FCOMP-MA, E4126FCOMP-MP, E4136FCOMP-MA, E4136FCOMP-MP, E4136FCOMP-RMA, E4136FCOMP-RMP, E4138FCOMP-MP имеют опцию FiberComplete для измерений уровня вносимых потерь и уровня обратных потерь в автоматическом двустороннем режиме с обменом данными между подключенными приборами по измеряемому волокну.

Модули оптического рефлектометра моделей E4118RLA65, E4118RMA65, E4118RMP65, E4138RMP65 на дополнительной рабочей длине волны 1650 нм и моделей E4136RMA, E4136FCOMP-RMA, E4136RMP, E4136FCOMP-RMP на дополнительной рабочей длине волны 1625 нм, оборудованы встроенным оптическим фильтром на указанных длинах волн для проведения идентификации и локализации места сбоя в локальных волоконно-оптических сетях без отключения рабочего трафика.

Во всех модулях оптического рефлектометра серии 4100 присутствует опция источника оптического излучения, а в модулях оптического рефлектометра моделей E4115LA, E4126LA, E4118RMA65, E4126MA, E4136MA, E4136RMA, E4118RMP, E4126MP, E4136MP, E4136RMP, E4138MP49, E4138RMP65, E4123MM, E4146QUAD имеется опция измерителя оптической мощности.

Конструктивно система выполнена в пластмассовом корпусе в виде переносного прибора. На лицевой панели системы расположены кнопки управления и цветной сенсорный дисплей. Сменные оптические модули крепятся к задней панели системы при помощи винтов.

Общий вид средства измерений представлен на рисунках 1 а), б) и в).

Задняя панель системы со схемой пломбировки от несанкционированного доступа и местом нанесения знака утверждения типа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид средства измерений



Место  
пломбирования

Место размещения наклейки  
со знаком утверждения типа

а) модификация MTS-2000



Место  
пломбирования

Место размещения наклейки  
со знаком утверждения типа

б) модификация MTS-4000



Место  
пломбирования

Место размещения наклейки  
со знаком утверждения типа

в) модификация MTS-5800

Рисунок 2 – Задняя панель системы со схемой пломбировки от несанкционированного доступа и местом нанесения знака утверждения типа

### 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 установки наклеек с пломбирующим эффектом 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	Fiber Optics
Номер версии (идентификационный номер) ПО	14.04 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2 - 14.

Таблица 2 – Метрологические характеристики моделей E4123MM, E4146QUAD

Наименование характеристики	Значение	
	E4123MM	E4146QUAD
Рабочие длины волн, нм	850±30 1300±30	850±30 1300±30 1310±20 1550±20
Динамический диапазон измерений ослабления, дБ	-для длины волны 850 нм: 26 -для длины волны 1300 нм: 24	-для длины волны 850 нм: 26 -для длины волны 1300 нм: 24 -для длины волны 1310 нм: 37 -для длины волны 1550 нм: 35
Мертвая зона, м, не более - при измерении ослабления - при измерении положения неоднородности	4,0  0,8	4,0 для длин волн 850, 1300 нм – 0,8 для длин волн 1310, 1550 нм – 0,9
Диапазоны измерений длины, км	от 0 до 0,5; от 0 до 1,0; от 0 до 2,0; от 0 до 5,0; от 0 до 10,0; от 0 до 20,0; от 0 до 40,0; от 0 до 80,0	-для длин волн 850 и 1300 нм: от 0 до 0,5; от 0 до 1,0; от 0 до 2,0; от 0 до 5,0; от 0 до 10,0; от 0 до 20,0; от 0 до 40,0; от 0 до 80,0 -для длин волн 1310 и 1550 нм: от 0 до 0,5; от 0 до 1,0; от 0 до 2,0; от 0 до 5,0; от 0 до 10,0; от 0 до 20,0; от 0 до 40,0; от 0 до 80,0 от 0 до 160,0; от 0 до 260,0
Длительность зондирующих импульсов, нс	3; 10; 30; 100; 300; 1000	3; 10; 30; 100; 300; 1000; 3000; 10000; 20000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, м	$\Delta L = \pm(1 + 1,1 \cdot 10^{-3}L + \delta)$ , где L - измеряемая длина, м; $\delta$ - дискретность отсчета в измеряемом диапазоне длин, м	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ослабления, дБ	$\pm 0,03 \cdot A$ , где A - измеряемое ослабление, дБ	

Таблица 3 – Метрологические характеристики моделей E4115LA, E4126LA

Наименование характеристики	Значение	
	E4115LA	E4126LA
Рабочие длины волн, нм	1550±20	1310±20 1550±20
Динамический диапазон измерений ослабления, дБ	-для длины волны 1550 нм: 33	-для длины волны 1310 нм: 35 -для длины волны 1550 нм: 33
Мертвая зона, м, не более - при измерении ослабления - при измерении положения неоднородности	6,0  1,5	
Диапазоны измерений длины, км	от 0 до 0,5; от 0 до 1,0; от 0 до 2,0; от 0 до 5,0; от 0 до 10,0; от 0 до 20,0; от 0 до 40,0; от 0 до 80,0 от 0 до 160,0; от 0 до 260,0	
Длительность зондирующих импульсов, нс	5; 30; 60; 100; 300; 1000; 3000; 10000; 20000	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, м	$\Delta L = \pm(1 + 1,1 \cdot 10^{-5}L + \delta)$ , где L - измеряемая длина, м; $\delta$ - дискретность отсчета в измеряемом диапазоне длин, м	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ослабления, дБ	±0,03·A, где A - измеряемое ослабление, дБ	

Таблица 4 – Метрологические характеристики моделей E4126MA, E4136MA, E4136RMA

Наименование характеристики	Значение		
	E4126MA	E4136MA	E4136RMA
Рабочие длины волн, нм	1310±20 1550±20	1310±20 1550±20 1625±20	1310±20 1550±20
Динамический диапазон измерений ослабления, дБ (при усреднении 3 мин, длительности импульса 20 мкс, по уровню 98 % от максимума шумов)	-для длины волны 1310 нм: 40 -для длины волны 1550 нм: 38	-для длины волны 1310 нм: 40 -для длины волны 1550 нм: 38 -для длины волны 1625 нм: 37	-для длины волны 1310 нм: 40 -для длины волны 1550 нм: 38
Мертвая зона, м, не более - при измерении ослабления - при измерении положения неоднородности	4,0  0,9		
Диапазоны измерений длины, км	от 0 до 0,5; от 0 до 1,0; от 0 до 2,0; от 0 до 5,0; от 0 до 10,0; от 0 до 20,0; от 0 до 40,0; от 0 до 80,0; от 0 до 160,0; от 0 до 260,0		
Длительность зондирующих импульсов, нс	3; 10; 30; 100; 300; 1000; 3000; 10000; 20000		

Наименование характеристики	Значение		
	E4126MA	E4136MA	E4136RMA
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, м	$\Delta L = \pm(1+1,1 \cdot 10^{-5}L + \delta)$ , где L - измеряемая длина, м; $\delta$ - дискретность отсчета в измеряемом диапазоне длин, м		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ослабления, дБ	$\pm 0,03 \cdot A$ , где A - измеряемое ослабление, дБ		

Таблица 5 – Метрологические характеристики моделей E4126MP, E4136MP, E4136RMP

Наименование характеристики	Значение		
	E4126MP	E4136MP	E4136RMP
Рабочие длины волн, нм	1310±20 1550±20	1310±20 1550±20 1625±20	1310±20 1550±20
Динамический диапазон измерений ослабления, дБ (при усреднении 3 мин, длительности импульса 20 мкс, по уровню 98 % от максимума шумов)	-для длины волны 1310 нм: 43 -для длины волны 1550 нм: 41	-для длины волны 1310 нм: 43 -для длины волны 1550 нм: 41 -для длины волны 1625 нм: 41	-для длины волны 1310 нм: 43 -для длины волны 1550 нм: 41
Мертвая зона, м, не более - при измерении ослабления - при измерении положения неоднородности	4,0  0,8		
Диапазоны измерений длины, км	от 0 до 0,5; от 0 до 1,0; от 0 до 2,0; от 0 до 5,0; от 0 до 10,0; от 0 до 20,0; от 0 до 40,0; от 0 до 80,0; от 0 до 160,0; от 0 до 260,0		
Длительность зондирующих импульсов, нс	3; 10; 30; 100; 300; 1000; 3000; 10000; 20000		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, м	$\Delta L = \pm(1+1,1 \cdot 10^{-5}L + \delta)$ , где L - измеряемая длина, м; $\delta$ - дискретность отсчета в измеряемом диапазоне длин, м		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ослабления, дБ	$\pm 0,03 \cdot A$ , где A - измеряемое ослабление, дБ		

Таблица 6– Метрологические характеристики моделей E4138MP49, E4138RMP65

Наименование характеристики	Значение	
	E4138MP49	E4138RMP65
Рабочие длины волн, нм	1310±20 1490±20 1550±20	1310±20 1550±20
Динамический диапазон измерений ослабления, дБ (при усреднении 3 мин, длительности импульса 20 мкс, по уровню 98 % от максимума шумов)	-для длины волны 1310 нм: 43 -для длины волны 1490 нм: 41 -для длины волны 1550 нм: 41	-для длины волны 1310 нм: 43 -для длины волны 1550 нм: 41

Наименование характеристики	Значение	
	E4138MP49	E4138RMP65
Мертвая зона, м, не более - при измерении ослабления - при измерении положения неоднородности	4,0  0,8	
Диапазоны измерений длины, км	от 0 до 0,5; от 0 до 1,0; от 0 до 2,0; от 0 до 5,0; от 0 до 10,0; от 0 до 20,0; от 0 до 40,0; от 0 до 80,0; от 0 до 160,0; от 0 до 260,0	
Длительность зондирующих импульсов, нс	3; 10; 30; 100; 300; 1000; 3000; 10000; 20000	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, м	$\Delta L = \pm(1 + 1,1 \cdot 10^{-5}L + \delta)$ , где L - измеряемая длина, м; $\delta$ - дискретность отсчета в измеряемом диапазоне длин, м	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ослабления, дБ	$\pm 0,03 \cdot A$ , где A - измеряемое ослабление, дБ	

Таблица 7– Метрологические характеристики моделей E4126FCOMP-MA, E4136FCOMP-MA, E4136FCOMP-RMA

Наименование характеристики	Значение		
	E4126FCOMP- MA	E4136FCOMP- MA	E4136FCOMP- RMA
Рабочие длины волн, нм	1310±20 1550±20	1310±20 1550±20 1625±20	1310±20 1550±20
Динамический диапазон измерений ослабления, дБ (при усреднении 3 мин, длительности импульса 20 мкс, по уровню 98 % от максимума шумов)	-для длины волны 1310 нм: 37 -для длины волны 1550 нм: 35	-для длины волны 1310 нм: 37 -для длины волны 1550 нм: 35 -для длины волны 1625 нм: 35	-для длины волны 1310 нм: 37 -для длины волны 1550 нм: 35
Мертвая зона, м, не более - при измерении ослабления - при измерении положения неоднородности	4,0  0,9		
Диапазоны измерений длины, км	от 0 до 0,5; от 0 до 1,0; от 0 до 2,0; от 0 до 5,0; от 0 до 10,0; от 0 до 20,0; от 0 до 40,0; от 0 до 80,0; от 0 до 160,0; от 0 до 260,0		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, м	$\Delta L = \pm(1 + 1,1 \cdot 10^{-5}L + \delta)$ , где L - измеряемая длина, м; $\delta$ - дискретность отсчета в измеряемом диапазоне длин, м		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ослабления, дБ	$\pm 0,03 \cdot A$ , где A - измеряемое ослабление, дБ		
Длительность зондирующих импульсов, нс	3; 10; 30; 100; 300; 1000; 3000; 10000; 20000		

Наименование характеристики	Значение		
	E4126FCOMP- MA	E4136FCOMP- MA	E4136FCOMP- RMA
Диапазон измерений ослабления, дБ	от 0 до 40		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ослабления на рабочих длинах волн, дБ	±0,3		
Диапазон измерений уровня обратных потерь, дБ	от 0 до 50		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня обратных потерь на рабочих длинах волн, дБ	±1,0		

Таблица 8 – Метрологические характеристики E4126FCOMP-MP, E4136FCOMP-MP, E4136FCOMP-RMP, E4138FCOMP-MP

Наименование характеристики	Значение			
	E4126FCOMP -MP	E4136FCOMP -MP	E4138FCOMP -MP	E4136FCOMP -RMP
Рабочие длины волн, нм	1310±20 1550±20	1310±20 1550±20 1625±20	1310±20 1490±20 1550±20	1310±20 1550±20
Динамический диапазон измерений ослабления, дБ (при усреднении 3 мин, длительности импульса 20 мкс, по уровню 98 % от максимума шумов)	-для длины волны 1310 нм: 42 -для длины волны 1550 нм: 40	-для длины волны 1310 нм: 42 -для длины волны 1550 нм: 40 -для длины волны 1625 нм: 40	-для длины волны 1310 нм:42 для длины волны 1490 нм: 40 -для длины волны 1550 нм: 40	-для длины волны 1310 нм: 42 -для длины волны 1550 нм: 40
Мертвая зона, м, не более - при измерении ослабления - при измерении положения неоднородности	4,0 0,8			
Диапазоны измерений длины, км	от 0 до 0,5; от 0 до 1,0; от 0 до 2,0; от 0 до 5,0; от 0 до 10,0; от 0 до 20,0; от 0 до 40,0; от 0 до 80,0; от 0 до 160,0; от 0 до 260,0			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, м	$\Delta L = \pm(1 + 1,1 \cdot 10^{-5}L + \delta)$ , где L - измеряемая длина, м; $\delta$ - дискретность отсчета в измеряемом диапазоне длин, м			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ослабления, дБ	±0,03 · A, где A - измеряемое ослабление, дБ			
Длительность зондирующих импульсов, нс	3; 10; 30; 100; 300; 1000; 3000; 10000; 20000			
Диапазон измерений ослабления, дБ	от 0 до 40			



Наименование характеристики	Значение			
	E4126FCOMP -MP	E4136FCOMP -MP	E4138FCOMP -MP	E4136FCOMP -RMP
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня ослабления на рабочих длинах волн, дБ	±0,3			
Диапазон измерений уровня обратных потерь, дБ	от 0 до 50			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня обратных потерь на рабочих длинах волн, дБ	±1			

Таблица 9 – Опция измерителя мощности модуля оптического рефлектометра

Наименование характеристики	Значение	
	Одномодовый измеритель	Многомодовый измеритель
Длины волн градуировки, нм	1310, 1490, 1550, 1625	850, 1300
Диапазон измерений уровня средней мощности оптического излучения, дБм	от -50 до -2	от -30 до -3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений уровня средней мощности оптического излучения на длинах волн градуировки, дБ	±0,5 при уровне мощности (-30±0,5) дБм	±1 при уровне мощности (-15±0,5) дБм

Таблица 10 - Опция источника оптического излучения модуля оптического рефлектометра

Наименование характеристики	Значение
Длины волн излучения, нм	850±20, 1300±30, 1310±20, 1490±20, 1550±20, 1625±20, 1650±20 (те же, что и для оптического рефлектометра)
Уровень выходной мощности в непрерывном режиме, дБм, не менее	-5

Таблица 11 - Опция измерителя оптической мощности базового блока MTS-2000, MTS-4000

Наименование характеристики	Значение
Длины волн градуировки, нм	850, 1310, 1490, 1550, 1625, 1650
Диапазон измерений уровня средней мощности оптического излучения, дБм	от -50 до +5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений уровня средней мощности оптического излучения на длинах волн градуировки при уровне мощности (-30±0,5) дБм, дБ	±0,3

Основные технические характеристики

Таблица 12 – Технические характеристики моделей E4118RLA65, E4118RMA65, E4118RMP65, E4138RMP65

Наименование характеристики	Значение			
	E4118RLA65	E4118RMA65	E4118RMP65	E4138RMP65
Дополнительные рабочие длины волн (с фильтром), нм	1650±20			

Таблица 13 – Технические характеристики моделей E4136RMA, E4136RMP, E4136FCOMP-RMP, E4136FCOMP-RMA

Наименование характеристики	Значение			
	E4136RMA	E4136RMP	E4136FCOMP-RMA	E4136FCOMP-RMP
Дополнительные рабочие длины волн (с фильтром), нм	1625±10			

Таблица 14

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - напряжение Li-полимерного аккумулятора, В	220±22 50±0,5 12
Габаритные размеры, мм, не более	
Модификация MTS-2000 с одним сменным модулем: - высота - ширина - глубина	175 138 80
Модификация MTS-4000 с двумя сменными модулями: - высота - ширина - глубина	97 282 153
Модификация MTS-5800 с одним сменным модулем: - высота - ширина - глубина	178 242 117
Масса, кг, не более	
Модификация MTS-2000 с одним сменным модулем	1,2
Модификация MTS-4000 с двумя сменными модулями	2,2
Модификация MTS-5800 с одним сменным модулем	2,3
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % (при 30°С) - атмосферное давление, кПа	от 0 до +40 до 95 от 84 до 106,7

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации печатным способом и в виде наклейки на заднюю панель базового блока системы.

## Комплектность средства измерений

Таблица 14 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Базовый блок системы MTS-2000, MTS-4000, MTS-5800*	1 шт.
Модуль оптического рефлектометра серии 4100**	1 шт.
Сетевой адаптер	1 шт.
Комплект сменных вилок к сетевому шнуру (Европа/UK/US/Австралия)	1 шт.
USB-кабель	1 шт.
Руководство по эксплуатации на USB-носителе	1 шт.
Сумка для переноски	1 шт.
Наплечный ремень	1 шт.
*- система по выбору заказчика	
** -модель по выбору заказчика	

## Поверка

осуществляется по документам: Р 50.2.071-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Рефлектометры оптические. Методика поверки» и ГОСТ Р 8.720-2010 «Государственная система обеспечения единства измерений. Измерители оптической мощности, источники оптического излучения, измерители обратных потерь и тестеры оптические малогабаритные в волоконно-оптических системах передачи информации. Методика поверки».

Основные средства поверки:

1 Государственный рабочий эталон единиц длины и ослабления в световоде в диапазонах от 0,06 до 600,00 км и от 0,5 до 20,0 дБ по ГОСТ 8.585-2013

Основные метрологические характеристики:

Рабочие длины волн оптического излучения: 850±30, 1300±30, 1310±30, 1490±30, 1550±30, 1625±30 нм.

Диапазон воспроизведения единицы длины: для длин волн 850 и 1300 нм: от 0,07 до 100,00 км; для длин волн 1310, 1490, 1550, 1625 нм - от 0,06 до 600,00 км.

Пределы абсолютной погрешности при воспроизведении длины:  $\Delta = \pm(0,15 + 5 \cdot 10^{-6}L)$ , где L – воспроизводимая длина, м.

Диапазон воспроизведения единицы ослабления: от 0,5 до 20,0 дБ.

Пределы абсолютной погрешности при воспроизведении единицы ослабления: для длин волн 850 и 1300 нм -  $\pm 0,02 \cdot A$ ; для длин волн 1310, 1490, 1550, 1625 нм -  $\pm 0,015 \cdot A$ , где A – измеряемое вносимое ослабление, дБ.

2 Государственный рабочий эталон единицы средней мощности оптического излучения в волоконно-оптических системах передачи в диапазоне от  $10^{-11}$  до  $10^{-2}$  Вт на длинах волн от 500 до 1700 нм по ГОСТ 8.585-2013

Основные метрологические характеристики:

Диапазон измеряемой средней мощности оптического излучения от  $10^{-11}$  до  $10^{-2}$  Вт.

Длины волн градуировки измерителя мощности (длины волн излучения источников), фиксированные в диапазонах: 632,8 нм; 840 – 860 нм; 1064 нм; 1300 – 1320 нм; 1540 – 1560 нм; 1485 – 1495 нм; 1620 -1630 нм.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений средней мощности оптического излучения на длинах волн градуировки: в диапазоне от  $10^{-11}$  до  $2 \cdot 10^{-3}$  включительно  $\pm 2,5$  %; в диапазоне от  $2 \cdot 10^{-3}$  до  $10^{-2}$  Вт включительно  $\pm 3,5$  %.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений средней мощности оптического излучения в рабочем спектральном диапазоне  $\pm 5$  %.

Рабочий диапазон длин волн спектральной установки 500 – 1700 нм.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений относительной спектральной характеристики опорного приёмника  $\pm 5\%$ .

Пределы допускаемой абсолютной погрешности градуировки монохроматора по шкале длин волн  $\pm 1$  нм.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам оптическим измерительным MTS-2000, MTS-4000, MTS-5800 с модулями оптического рефлектометра серии 4100**

ГОСТ 8.585-2013 «Государственная система обеспечения единства измерений. 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»

Техническая документация «Viavi Solution Deutschland GmbH», Германия

#### **Изготовитель**

Viavi Solution Deutschland GmbH, Германия

Адрес: Arbachtalstrasse, 5, D72800 Eningen unter Achalm., Germany

Телефон: +49 (0)7121 86 0

Web-сайт: <http://www.viavisolutions.com>

#### **Заявитель**

Филиал Общества с ограниченной ответственностью «Виави Солюшнз Дойчланд ГмбХ» (Филиал ООО «Виави Солюшнз Дойчланд ГмбХ»)

ИНН 9909288664

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

Телефон: +7(495)956-47-60, факс: +7(495)956-47-62

E-mail: [Julia.Kolomoets@viavisolutions.com](mailto:Julia.Kolomoets@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](mailto: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.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.