

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ВНИИОФИ –

руководитель ГЦИ СИ

Н. П. Муравская

_____ 2003г.



<p>Тестер оптический ОТ-2-3</p>	<p>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24829-03</u> Взамен № _____</p>
---	--

Изготовлен по документации фирмы-изготовителя «Институт Информационных Технологий», г. Минск, Республика Беларусь, заводской № 0702.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тестер оптический ОТ-2-3 (в дальнейшем "тестер") предназначен для поверки рабочих средств измерений средней мощности в ВОСП на фиксированных длинах волн излучения - длинах волн калибровки, а также для измерения оптической мощности и затухания в оптических волокнах и оптических компонентах. Тестер соответствует рангу рабочего эталона в соответствии с поверочной схемой МИ 2558-99.

Область применения: поверка ваттметров средней мощности, источников оптического излучения, оптических аттенюаторов для ВОСП на длинах волн калибровки, а так же измерение характеристик (мощность, затухание) различных волоконно–оптических устройств.

ОПИСАНИЕ

Тестер выполнен в прямоугольном металлическом корпусе настольно-переносного типа. Прибор содержит следующие основные блоки:

- оптические излучатели на основе лазерных диодов с выводом излучения через одномодовое оптическое волокно с оптическим разъемом FC, предназначенные для формирования постоянного уровня оптической мощности с длинами волн 850, 1310 и 1550 нм;
- одномодовый оптический аттенюатор, предназначенный для изменения в широких пределах уровня оптической мощности при проведении измерений;
- оптический приемник на основе InGaAs-фотодиода, предназначенный для измерения оптической мощности (выполнен в виде отдельного блока – оптоэлектронного преобразователя ОЭП-2);
- аналого-цифровой преобразователь (АЦП);
- процессор, предназначенный для управления работой излучателей, ОЭП и АЦП, а также первичной обработки результатов измерения и связи с ПЭВМ;
- блок питания, обеспечивающий требуемые напряжения питания других блоков прибора.

Управление работой тестера осуществляется с помощью ПЭВМ типа IBM PC, подключаемой к измерителю мощности. Связь с ПЭВМ осуществляет-

ся через последовательный коммуникационный порт RS-232 с помощью соединительного кабеля, поставляемого в комплекте с прибором.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений оптической мощности, Вт:

- на длине волны 850 нм $10^{-10} \dots 2 \times 10^{-3}$
- на длинах волн 1310 нм и 1550 нм $10^{-11} \dots 2 \times 10^{-3}$

Длины волн калибровки (длины волн источников), нм

850±10

1310±10

1550±10

Рабочие спектральные диапазоны, нм

850±70

1310±70

1550±70

Мощность излучения источников не менее, мВт:

- на длине волны 850 нм 1,6
- на длинах волн 1310 и 1550 нм 2

Пределы допускаемого значения основной относительной погрешности измерения средней мощности оптического излучения, не более, %:

- на длинах волн калибровки:

- на длине волны 850 нм

- • в диапазоне $10^{-9} \dots 2 \times 10^{-3}$ Вт ±3

- • в диапазоне $10^{-10} \dots 2 \times 10^{-3}$ Вт ±4

- на длинах волн 1310 и 1550 нм

- • в диапазоне $10^{-10} \dots 2 \times 10^{-3}$ Вт ±3

- • в диапазоне $10^{-11} \dots 2 \times 10^{-3}$ Вт ±4
- в рабочем спектральном диапазоне ±5
- измерений относительных уровней мощности:
 - в спектральном диапазоне 850 ± 70 нм
 - • в диапазоне $10^{-9} \dots 2 \times 10^{-3}$ Вт ±0,8
 - • в диапазоне $10^{-10} \dots 2 \times 10^{-3}$ Вт ±1,2
 - в спектральных диапазонах 1310 ± 70 и 1550 ± 70 нм
 - • в диапазоне $10^{-10} \dots 2 \times 10^{-3}$ Вт ±0,8
 - • в диапазоне $10^{-11} \dots 2 \times 10^{-3}$ Вт ±1,2

Нестабильность уровня мощности источников излучения, не более, % (дБ):

- за 15 минут ±0,1 (0,005)
- за 1 час ±0,5 (0,02)

Тип оптического волокна Одномодовое, FC

Габаритные размеры тестера, мм: 292×250×56

Масса тестера, не более, кг: 3

Условия эксплуатации тестера:

- температура окружающей среды, °С..... $10 \div 30$
- относительная влажность воздуха при 20°С до, %.....80
- атмосферное давление, кПа..... $84 \div 106,7$
- напряжение и частота питающей сети переменного тока, В/Гц..... $(220 \pm 22) / (50 \pm 2,5)$

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом штемпелевания.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество
Оптический тестер ОТ-2-3	1
Оптоэлектронный преобразователь ОЭП-2 (InGaAs)	1
Оптический кабель соединительный	2
Оптическое волокно-аттенюатор	1
Блок питания	1
Кабель интерфейсный для соединения с ПЭВМ	1
Дискета с программным обеспечением	1
Руководство по эксплуатации	1
Упаковочная сумка	1

ПОВЕРКА

Поверка прибора осуществляется в соответствии с методикой поверки: Приложение 2 к РЭ «Оптический тестер ОТ-2-3. Методика поверки», согласованной с ВНИИОФИ в 2003г.

Межповерочный интервал – 1 год.

Для поверки используются:

- образцовое средство измерений средней мощности 2-го разряда для ВОСП (рабочий эталон 2-го разряда),

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

МИ2558-99. Государственная поверочная схема для средств измерений средней мощности оптического излучения в волоконно-оптических системах передачи.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип тестер оптический ОТ-2-3 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель: «Институт Информационных Технологий» (ИИТ), Республика Беларусь, 220088 г. Минск. ул. Смоленская, 15.

Заявитель: «Институт Информационных Технологий», г. Минск, Республика Беларусь.

Начальник лаборатории ВНИИОФИ



Тихомиров С.В.

Старший научный сотрудник ВНИИОФИ



Глазов А.И.

Представитель ИИТ



Гринштейн М.Л.