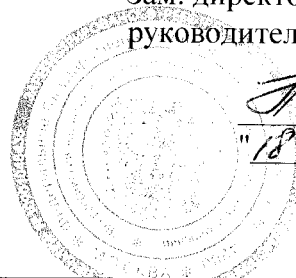


## СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ФГУП ВНИИОФИ -  
руководитель ГЦИ СИ



*Handwritten signature*

Н.П.Муравская

"18" 07 2003

<b>ТЕСТЕРЫ ОПТИЧЕСКИЕ ОТ-2</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>25514-03</u> Взамен № _____</b>
------------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ РБ 100003325.002-2002. Республика Беларусь

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тестеры оптические ОТ-2 (далее - тестер) предназначены для измерения мощности оптического излучения в оптических волокнах (ОВ), затухания в ОВ и их соединениях, а также для генерации стабилизированного оптического излучения.

Тестер может использоваться в качестве переговорного устройства по одному ОВ. Тестер может использоваться при производстве ОВ и оптических кабелей, а также при монтаже и эксплуатации волоконно-оптических линий связи.

### ОПИСАНИЕ

Функции тестера реализуются следующими функциональными блоками: измеритель мощности оптического излучения, источник оптического излучения, переговорное устройство.

Принцип измерения оптической мощности в ОВ основан на преобразовании оптического излучения в электрический ток с помощью оптоэлектронного преобразователя с pin-фотодиодом. Ток фотодиода усиливается, преобразуется в цифровую форму, обрабатывается микропроцессором, и измеренное значение мощности оптического излучения выводится на жидкокристаллический индикатор.

В качестве источника оптического излучения применяется лазерный диод с известной длиной волны излучения, мощность которого стабилизирована фотодиодом обратной связи.

Принцип действия переговорного устройства основан на широтно-импульсной модуляции тока лазерного диода при передаче сигнала и использовании оптического разветвителя для приема сигнала на pin-фотодиод.

Тестер изготавливается в пяти модификациях. Базовыми моделями являются тестеры ОТ-2-2 и ОТ-2-6. В тестере ОТ-2-2 в одном корпусе размещены измеритель мощности оптического излучения, источник оптического излучения и переговорное устройство. В тестере ОТ-2-6 переговорное устройство отсутствует. В тестерах ОТ-2-1, ОТ-2-5 измеритель мощности оптического излучения (варианты исполнения ОТ-2-1/ИМ, ОТ-2-5/ИМ) и источник оптического излучения (варианты исполнения ОТ-2-1/ИИ, ОТ-2-5/ИИ) размещены в отдельных корпусах, переговорное устройство отсутствует. В тестере ОТ-2-2М в одном корпусе размещены два источника оптического излучения и измеритель мощности оптического излучения, переговорное устройство отсутствует.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерения мощности оптического излучения составляют:

- а) от плюс 3 до минус 60 дБм (от 2000 мкВт до 1 нВт) для длины волны 0,85 мкм;
- б) от плюс 3 до минус 65 дБм (от 2000 мкВт до 0,32 нВт) для длин волн 1,3 и 1,55

мкм.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения мощности оптического излучения на длинах волн калибровки составляют:

- а)  $\pm 8\%$  ( $\pm 0,33$  дБ) на длине волны 0,85 мкм;
- б)  $\pm 5\%$  ( $\pm 0,22$  дБ) на длинах волн 1,3 и 1,55 мкм.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения относительных уровней мощности оптического излучения составляют:

- а)  $\pm 4\%$  ( $\pm 0,17$  дБ) на длине волны 0,85 мкм;
- б)  $\pm 2,5\%$  ( $\pm 0,11$  дБ) на длинах волн 1,3 и 1,55 мкм.

Рабочие спектральные диапазоны составляют  $850 \pm 40$  нм,  $1310 \pm 40$  нм,  $1550 \pm 40$  нм.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения мощности оптического излучения в рабочих спектральных диапазонах составляют:

- а)  $\pm 12\%$  ( $\pm 0,5$  дБ) в диапазоне  $850 \pm 40$  нм;
- б)  $\pm 8\%$  ( $\pm 0,33$  дБ) в диапазонах  $1310 \pm 40$  нм и  $1550 \pm 40$  нм.

Длины волн источников оптического излучения тестеров, тип подключаемого к ним ОВ и мощность излучения соответствуют данным, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Модель тестера	Длина волны, нм	Тип ОВ	Мощность излучения, дБм, не менее
ОТ-2-2, ОТ-2-2М	$1310 \pm 30$	одномодовый	-5
	$1550 \pm 30$	одномодовый	-5
ОТ-2-1 (для ОТ-2-1/ИИ)	$1310 \pm 30$	одномодовый	-4
	$1550 \pm 30$	одномодовый	-4
ОТ-2-5 (для ОТ-2-5ИИ)	$1310 \pm 30$	одномодовый	-4
	$1550 \pm 30$	одномодовый	-4
	$1300 \pm 30$	многомодовый	-2
	$850 \pm 30$	многомодовый	-2
	$1310 \pm 30$	одномодовый	-5
	$1550 \pm 30$		
	$850 \pm 30$	многомодовый	-3
ОТ-2-6	$1310 \pm 30$	одномодовый	-4
	$1550 \pm 30$	одномодовый	-4
	$1300 \pm 30$	многомодовый	-2
	$850 \pm 30$	многомодовый	-2

Тестеры обеспечивают следующие режимы работ источников излучения:

а) тестер ОТ-2-1/ИИ, ОТ-2-5/ИИ, ОТ-2-6 - непрерывный или импульсный с частотой модуляции 2 кГц  $\pm 5\%$ ;

б) тестеры ОТ-2-2 и ОТ-2-2М - непрерывный.

Нестабильность мощности постоянного излучения за 15 мин - не более  $\pm 0,05$  дБ.

Питание тестеров осуществляется от сетевого внешнего блока питания напряжением (220 $\pm$ 22) В, частоты (50 $\pm$ 1) Гц и от внутреннего источника питания:

- тестеры ОТ-2-2, ОТ-2-2М и ОТ-2-1/ИИ - от четырех встроенных аккумуляторов типа АА суммарным напряжением (5  $\pm$  0,5) В;

- тестеры ОТ-2-1/ИМ, ОТ-2-5/ИИ, ОТ-2-5/ИМ, ОТ-2-6 - от трех встроенных аккумуляторных батарей типа АА суммарным напряжением (3,75  $\pm$  0,25) В.

Ток потребления тестеров ОТ-2-2 и ОТ-2-2М, ОТ-2-6 не более 50 мА, тестера ОТ-2-1/ИИ, ОТ-2-5/ИИ – не более 40 мА, тестера ОТ-2-1/ИМ, ОТ-2-5/ИМ – не более 35 мА.

Время непрерывной работы от одного комплекта аккумуляторных батарей не менее 8 часов.

Габаритные размеры тестеров, мм, не более:

ОТ-2-2	210 × 100 × 40;
ОТ-2-1/ИМ, ОТ-2-1/ИИ, ОТ-2-5/ИМ, ОТ-2-5/ИИ, ОТ-2-6	173 × 85 × 32;
ОТ-2-2М	230 × 108 × 35.

Масса тестера, кг, не более:

ОТ-2-2	0,5;
ОТ-2-1/ИМ, ОТ-2-1/ИИ	0,3;
ОТ-2-2М	0,6;
ОТ-2-5, ОТ-2-6	0,4

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С;
- относительная влажность воздуха 90 % при 25 °С;
- атмосферное давление 70 -106,7 кПа (537 - 800 мм рт. ст.)

Средний срок службы не менее 10 лет.

Средняя наработка на отказ не менее 2000 ч.

## **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель методом офсетной печати, на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки соответствует таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество			
	ОТ-2-2	ОТ-2-1/ИМ, ОТ-2-5/ИМ, ОТ-2-6	ОТ-2-1/ИИ/ ОТ-2-5/ИИ	ОТ-2- 2М
Тестер оптический ОТ-2	1	1	1	1
Адаптер «Лист-Х»	1	1	-	1
Адаптер «FC»	1	1	-	1
Адаптер «ST»	1	1	-	1
Адаптер универсальный	1	-	-	1
Телефонная гарнитура	1	-	-	-
Аккумуляторная батарея типа АА	4	3	4/3	4
Блок питания БПН9-1 ЭКМЮ 436230.000 ТУ	1	1	1	1
Компакт-диск с программным обеспечением	1			
Кабель интерфейсный	1			
Руководство по эксплуатации	1	1	1	1
Упаковочная сумка	1	1	1	1

## ПОВЕРКА

Поверка тестеров производится в соответствии с МИ 2505-98.

Межповерочный интервал 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ РБ 100003325.002-2002.

МИ 2505-98. ГСИ. Измерители оптической мощности, источники оптического излучения и оптические тестеры малогабаритные в волоконно-оптических системах передачи. Методика поверки.

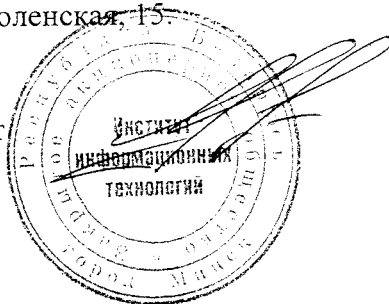
МИ 2558-99. ГСИ. Методические указания. Государственная поверочная схема для средств измерений средней мощности оптического излучения в волоконно-оптических системах передачи.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип "Тестеры оптические ОТ-2" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ЗАО "Институт информационных технологий",  
адрес: 220088, г. Минск, ул. Смоленская, 15.

Генеральный директор ЗАО "Институт  
информационных технологий"



А.А. Марьенков

" " \_\_\_\_\_ 2003