

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ

Директор Белорусского  
государственного института метрологии

Н.А. Жагора

"28" марта 2002 г.



ТЕСТЕРЫ ОПТИЧЕСКИЕ ОТ – 2

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений, прошедших испытания  
Регистрационный номер № РБ 0316 151002

Выпускаются по ТУ РБ 100003325.002-2002.

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

## ОПИСАНИЕ

Функции тестера реализуются следующими функциональными блоками: измерителем мощности оптического излучения, источником оптического излучения, переговорным устройством.

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

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 рпн-фотодиод.

Тестер изготавливается в трех модификациях. Базовой моделью является тестер ОТ-2-2, у которого в одном корпусе размещены измеритель мощности оптического излучения, источник оптического излучения в переговорное устройство.

Тестер ОТ-2-1 состоит из выполненных в отдельных корпусах измерителя оптического излучения (ОТ-2-1/ИМ) и источника оптического излучения (ОТ-2-1/ИИ), переговорное устройство отсутствует.

В тестер ОТ-2-2Д в одном корпусе размещены измеритель мощности оптического излучения и два источника оптического излучения с различными длинами волн, переговорное устройство отсутствует.

Листов 5



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Длина волны источника оптического излучения тестера, тип подключаемого к нему 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-2-2Д	1310±30	одномодовый	-5
	1550±30	одномодовый	-5
ОТ-2-1 (источник оптического излучения)	1310±30	одномодовый	-3
	1550±30	одномодовый	-3

Технические характеристики в режиме измерения мощности оптического излучения приведены в таблице 2.

Таблица 2.

ОТ-2-2, ОТ-2-2Д, ОТ-2-1 (измеритель мощности)	Диапазон измерения мощности оптического излучения от плюс 3 до минус 60 дБм (от 2000 до 1 нВт) для длины волны 0,85 мкм; от плюс 3 до минус 65 дБм (от 2000 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 $\pm 5\%$ ( $\pm 0,22$ дБ) на длинах волн 1,3 и 1,55 мкм; $\pm 8\%$ ( $\pm 0,33$ дБ) на длине волны 0,85 мкм.
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения относительных уровней мощности оптического излучения $\pm 2,5\%$ ( $\pm 0,11$ дБ) на длинах волн 1,3 и 1,55 мкм; $\pm 4\%$ ( $\pm 0,17$ дБ) на длине волны 0,85 мкм.

Тестеры обеспечивают следующие режимы работ в режиме оптического излучения:

- а) тестер ОТ-2-1 (источник излучения) – непрерывный или импульсный с частотой модуляции 2 кГц;
- б) тестеры ОТ-2-2 и ОТ-2-2Д – непрерывный.

Нестабильность мощности оптического излучения за 15 мин для тестеров ОТ-2-2, ОТ-2-2Д, ОТ-2-1 (источник излучения) – 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-2-2Д и ОТ-2-1 (источник излучения) – от четырех встроенных аккумуляторов типа АА с суммарным напряжением  $(5 \pm 0,5)$  В;
- тестер ОТ-2-1 (измеритель мощности) – от трех встроенных аккумуляторов типа АА с суммарным напряжением  $(3,75 \pm 0,25)$  В.

Ток потребления тестеров ОТ-2-2 и ОТ-2-2Д не более 50 мА, тестера ОТ-2-1 (источник излучения) – не более 40 мА, тестера ОТ-2-1 (измеритель мощности) – не более 35 мА.





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

Габаритные размеры тестера, мм, не более:

ОТ-2-2	210×100×40
ОТ-2-1	175×85×32
ОТ-2-2Д	230×108×35

Масса тестера, кг, не более:

ОТ-2-2	0,5
ОТ-2-1	0,3
ОТ-2-2Д	0,7

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 часов.

## ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносят на лицевую панель методом офсетной печати, на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки тестеров должен соответствовать таблице 2.

Таблица 2.

Наименование	Количество			
	ОТ-2-2	ОТ-2-1		ОТ-2-2Д
		ИМ	ИИ	
Тестер оптический	1	1	1	1
Адаптер "Лист-Х"	1	1	-	1
Адаптер "FC"	1	1	-	1
Адаптер "ST"	1	1	-	1
Адаптер универсальный	1	1	-	1
Телефонная гарнитура	1	-	-	-
Аккумуляторная батарея типа АА	4	3	4	4
Блок питания БПН 9-1	1	1	1	1
Руководство по эксплуатации	1	1	1	1
Паспорт	1	1	1	1
Методика поверки МП.МН 1092-2002	1	1	1	1
Упаковочная сумка	1	1	1	1
Антистатический чехол	1	1	1	1



## ПОВЕРКА

Поверка тестера производится по методике поверки МП.МН 1092-2002.

Оттиск поверительного клейма наносится на тестер согласно приложения А.

Для поверки используется тестер оптический От-2-3, кабель оптический соединительный.

Межповерочный интервал 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 26104-89, ГОСТ 29191-91, ГОСТ 29073-91, ГОСТ 15.309-98, ГОСТ 14254-96, ГОСТ 10354-82, ГОСТ 14192-96, ГОСТ 15150-69, ГОСТ 27840-93, ТУ РБ 100003325.002-2002.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тестеры оптические ОТ-2 соответствуют требованиям ГОСТ 26104-89, ГОСТ 29191-91, ГОСТ 29073-91, ГОСТ 15.309-98, ГОСТ 14254-96, ГОСТ 10354-82, ГОСТ 14192-96, ГОСТ 15150-69, ГОСТ 27840-93, ТУ РБ 100003325.002-2002..

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

Генеральный директор ЗАО "Институт  
информационных технологий"



А.А. Марьенков

"\_\_" "\_\_\_\_\_" 2002

Начальник научно-исследовательского  
центра испытаний средств измерений и  
техники РУП «БелГИМ»



С.В. Курганский

"\_\_" "\_\_\_\_\_" 2002



Приложение А  
(обязательное)

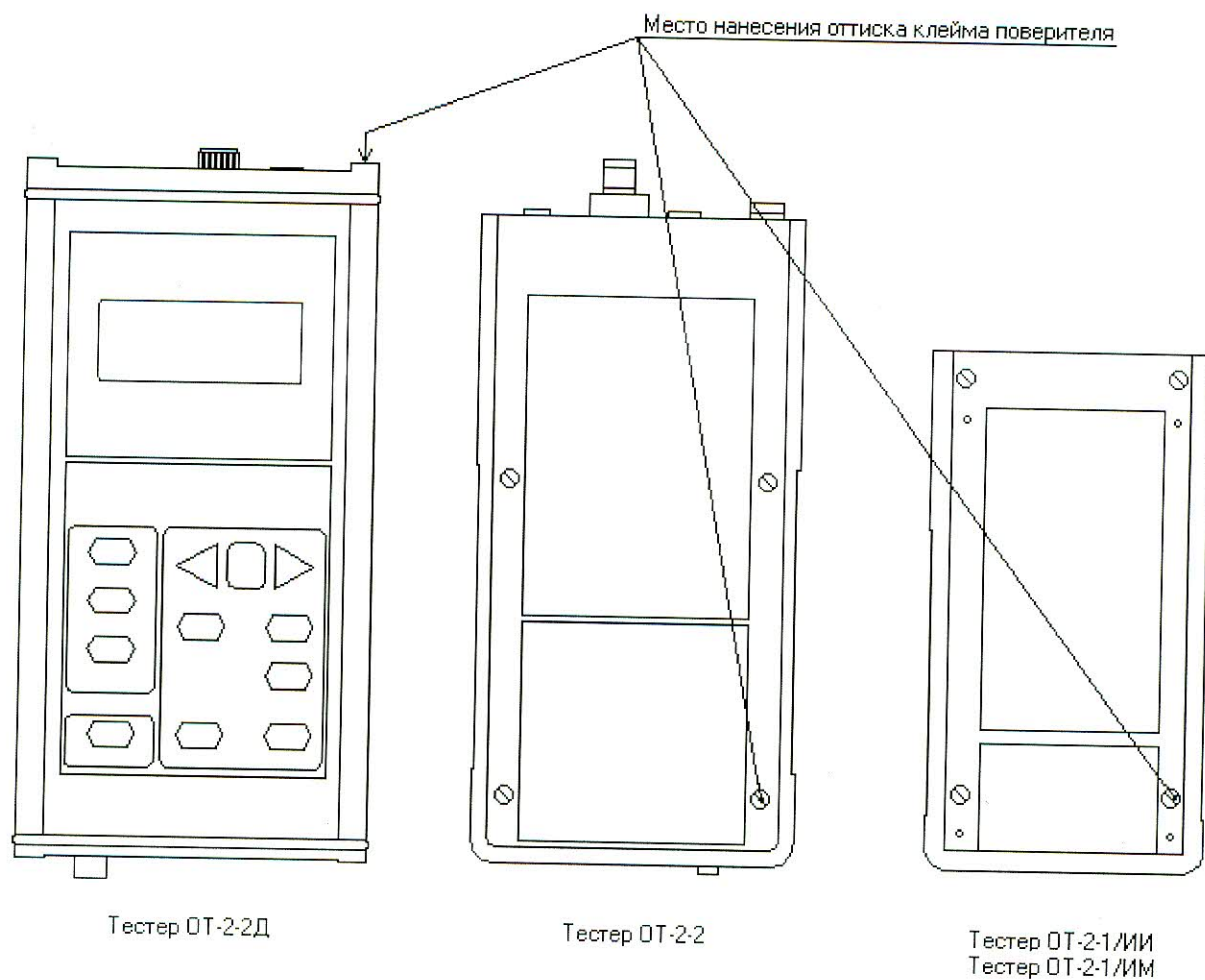


Рисунок А.1

