

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ
Директор БелГИМ

Н.А. Жагора
2002

ТЕСТЕРЫ ОПТИЧЕСКИЕ
ОТ-2

Внесены в Государственный
реестр средств измерений
Республики Беларусь
Регистрационный № РБ03.16.1510.02

Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям 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 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 рпн-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 рпн-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.

Длины волн источников оптического излучения тестеров, 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
1	2	3	4
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



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
ОТ-2-5 (для ОТ-2-5/ИИ)	1310 ± 30	Одномодовый	-4
	1550 ± 30	Одномодовый	-4
	1300 ± 30	Многомодовый	-2
	850 ± 30	Многомодовый	-2
	1310 ± 30	Одномодовый	-5
	1550 ± 30		
	850 ± 30 1300 ± 30	Многомодовый	-3
ОТ-2-6	1310 ± 30	одномодовый	-4
	1550 ± 30	одномодовый	-4
	1300 ± 30	многомодовый	-2
	850 ± 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 ± 5 %;
- б) тестеры ОТ-2-2 и ОТ-2-2М - непрерывный.

Нестабильность мощности постоянного излучения за 15 мин - не более ± 0,05 дБ.

Питание тестеров осуществляется от сетевого внешнего блока питания напряжением (220±22) В, частоты (50±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 ± 0,5) В;
- тестер 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 ± 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 тестеров, 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 ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак государственного реестра 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	1	1	1	1
Адаптер "Лист – X"	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
Руководство по эксплуатации	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 -2002.

Оттиск поверительного клейма наносится на тестеры ОТ-2-1/ИИ, ОТ-2-1/ИМ, ОТ-2-2 и ОТ-2-2М согласно рисунку А.1, тестеры ОТ-2-5/ИИ, ОТ-2-5/ИМ, ОТ-2-6 согласно рисунку А.2 приложения А.

Для поверки используются тестер оптический ОТ-2-3, кабель оптический соединительный.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Тестеры оптические ОТ-2 выпускаются по ТУ РБ 100003325.002-2002, ГОСТ 22261-94, СТБ 8001-93, ГОСТ 26104-89, СТБ ГОСТ Р 51317.4.11- 2001, СТБ ГОСТ Р 51317.4.4-2001, ГОСТ 15.309-98, ГОСТ 14254-96, ГОСТ 10354-82, ГОСТ 14192-96, ГОСТ 15150-69, ГОСТ 27840-93.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тестеры оптические ОТ-2 соответствуют требованиям ТУ РБ 100003325.002-2001, ГОСТ 22261-94, СТБ 8001-93, ГОСТ 26104-89, СТБ ГОСТ Р 51317.4.11- 2001, СТБ ГОСТ Р 51317.4.4-2001, ГОСТ 15.309-98, ГОСТ 14254-96, ГОСТ 10354-82, ГОСТ 14192-96, ГОСТ 15150-69, ГОСТ 27840-93.

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

Генеральный директор ЗАО "Институт
информационных технологий"



А.А. Марьянков

" 2 " 03 2002

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



С.В. Курганский

" " 2002



Приложение А
(обязательное)

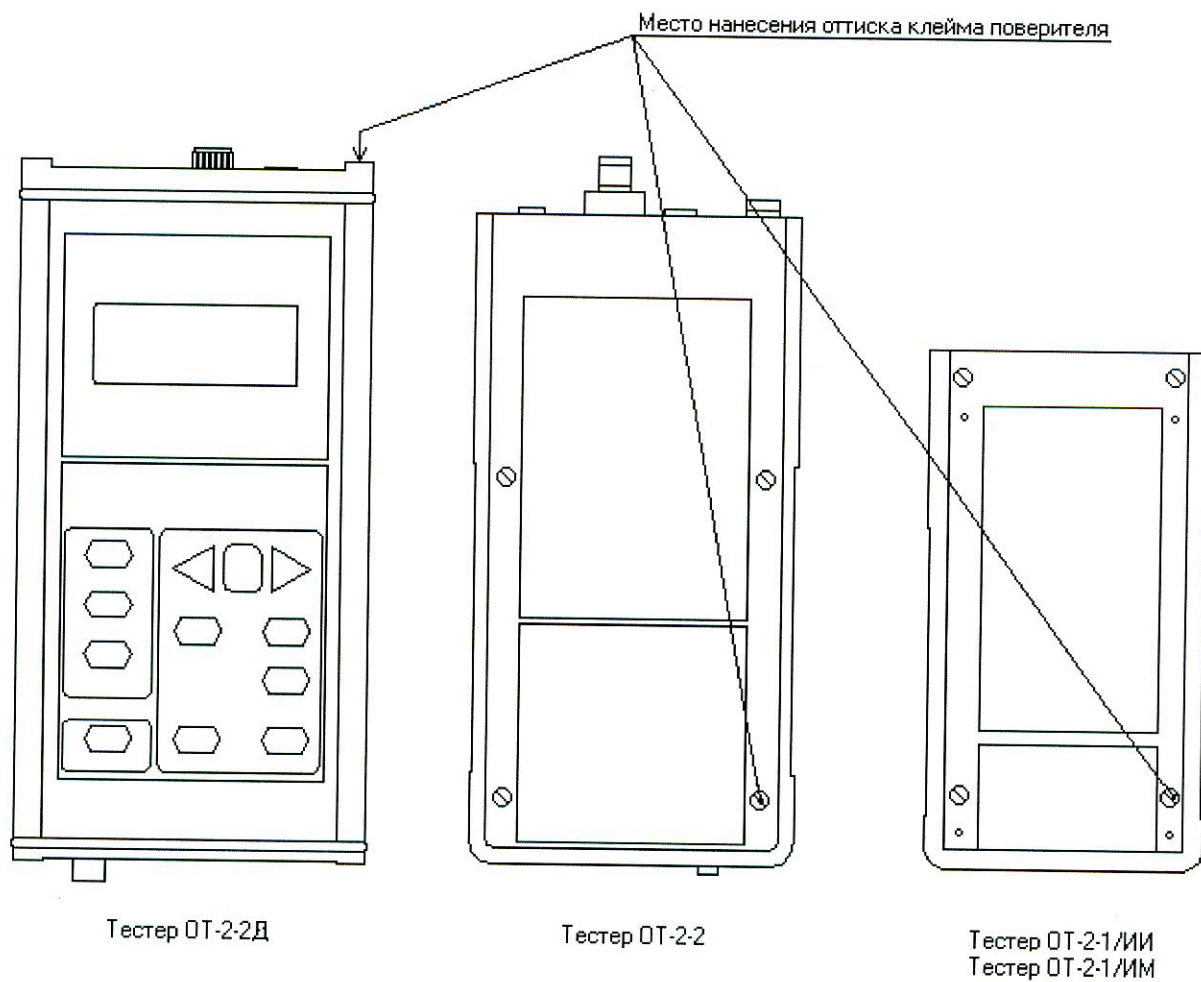


Рисунок А.1



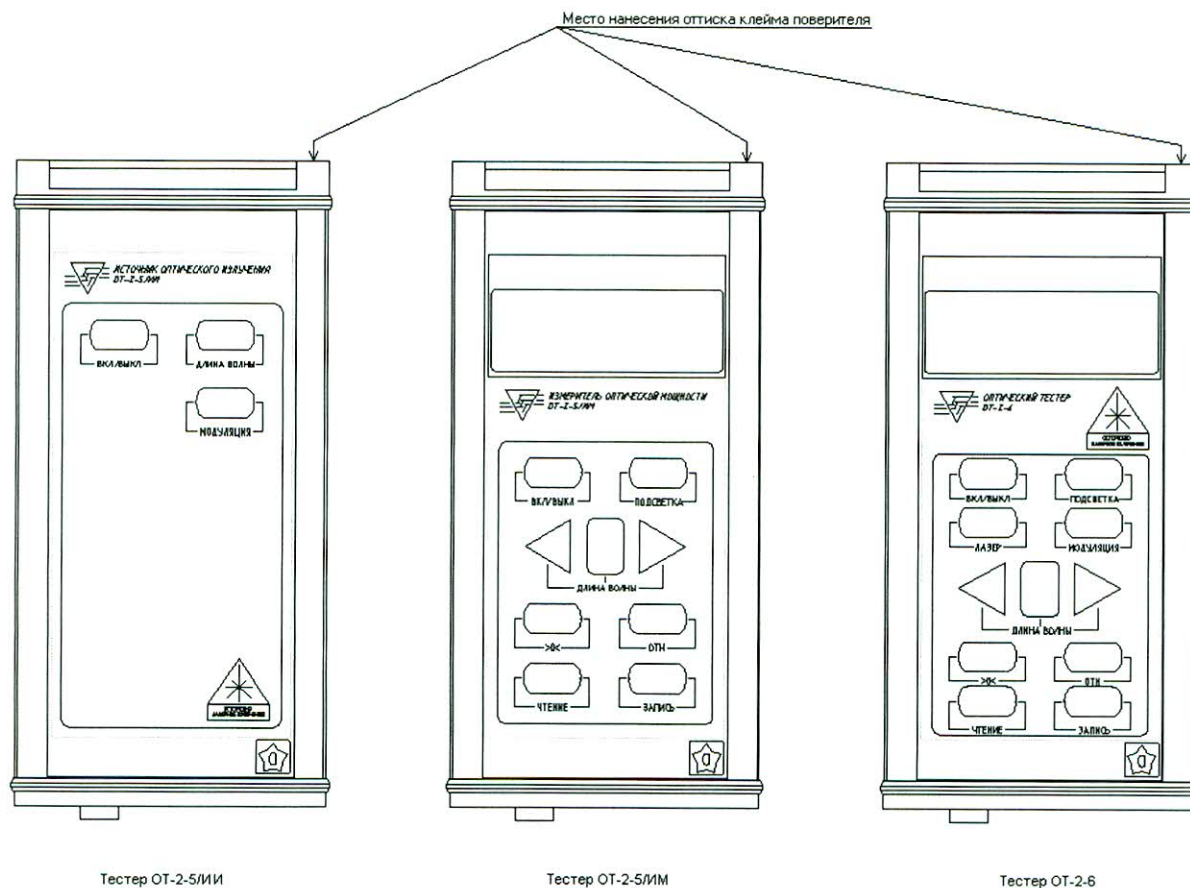


Рисунок А.2

