

**“СОГЛАСОВАНО”**



Директор ВНИИОФИ

*[Signature]*  
В. С. Иванов

*[Signature]* 1999г.

## **ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА**

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Тестеры оптические<br/>“ПТ”</b> | <b>Внесены в Государственный<br/>реестр средств измерений<br/>Регистрационный № <u>18404-99</u><br/>Взамен № _____</b> |
|------------------------------------|--|

Выпускаются по техническим условиям ТУ.6658-001-25904174-99.

### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Тестер оптический “ПТ” предназначен для измерения уровня мощности оптического излучения, определения затухания оптических сигналов в волоконно-оптических системах передачи (ВОСП).

Область применения - измерение и контроль мощности и затухания в процессе прокладки, эксплуатации и ремонте оптических кабелей и линейного оборудования в ВОСП.

## ОПИСАНИЕ

Тестер состоит из измерителя оптической мощности - ваттметра, и комплекта источников оптического излучения. Оптический сигнал с известной длиной волны от измеряемого объекта поступает на вход фотоприемного устройства ваттметра, где преобразуется в аналоговый электрический сигнал, который далее усиливается логарифмическим усилителем и с помощью аналого-цифрового преобразователя (АЦП) превращается в цифровой код. Этот код дешифрируется и выводится на цифровое табло в виде информации об уровне мощности оптического сигнала. Работой логарифмического усилителя, АЦП и дешифратора управляет процессор.

В качестве источников используются стабилизированные по мощности полупроводниковые лазеры с одномодовым или многомодовым волоконно-оптическим выходом.

Ваттметр и источники выполнены в малогабаритных пластмассовых корпусах.

Рабочие условия эксплуатации тестера:

- температура окружающего воздуха, °С.....0...40;
- относительная влажность (при температуре 25 °С), % ..... ≤ 90;
- атмосферное давление, кПа.....84...106,7.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Основные технические характеристики ваттметра "ПТ 2000"

|   |            |
|---|------------|
| Рабочие спектральные диапазоны, нм..... | 850 ± 50;  |
|   | 1310 ± 50; |
|   | 1550 ± 50. |

Длины волн калибровки фиксированные в диапазонах, нм.....850±20;  
 1310±20;  
 1550±20.

Диапазон измерений оптической мощности, дБм.....-59,0...+3,0.

Разрешение цифровой индикации, дБ.....0,1.

Предел основной относительной погрешности измерения уровня мощности, дБ,

- на длинах волн калибровки в диапазонах:
  - • -55...-3дБм..... 0,5;
  - • -3...+3 и -59...-55дБм..... 1,0;
- в рабочем спектральном поддиапазоне (850±50) нм:
  - • -55...-3дБм..... 1,0;
  - • -3...+3 и -59...-55дБм..... 1,5;
- в рабочих спектральных поддиапазонах (1310±50) и (1550±50) нм:
  - • -55...-3дБм..... 0,7;
  - • -3...+3 и -59...-55дБм..... 1,5;
- измерения относительных уровней мощности  
 в диапазоне -59...-3дБм ..... 0,2.

Дополнительная погрешность, обусловленная изменением  
 температуры окружающей среды не более, дБ на 10 °С..... 0,2.

Мощность, потребляемая от источника постоянного тока не более, Вт.....0,15.

Питание - автономное от встроенного аккумулятора, типа 6F22, с напряжением  
 от 7,4 до 9,2 В и емкостью не менее 100 мА×час.

Тип детектора InP/GaInAsP фотодиод, диаметр площадки 1,0 мм.

Вид измеряемого излучения:

- непрерывное;
- модулированное импульсным сигналом типа «меандр» с частотой не  
 менее 5 кГц.

Габаритные размеры , мм, не более..... 170×83×37  
 Масса , кг, не более .....0,35 .

### **Основные технические характеристики источников**

Уровень мощности на выходе не менее, дБм.....-6,0

Длины волн оптического излучения, нм, для источников типа:

- «ПТ 1011».....850±30;
- «ПТ 1012» и «ПТ 1022».....1310±30;
- «ПТ 1023».....1550±30.

Нестабильность уровня оптической мощности (при неизменной температуре окружающей среды) не более, дБ:

- в течение 15 минут..... 0,1;
- в течение 1 часа..... 0,2.

Мощность, потребляемая от источника постоянного тока не более, Вт.....0,3.

Питание - автономное от встроенных аккумуляторов типа “АА” с напряжением от 2,0 до 2,6 В и емкостью не менее 750 мА×час.

Габаритные размеры, мм, не более.....163×83×37

Масса, кг, не более 0,35 .

Масса тестера, снаряженного для переноски (в сумку уложены один из источников, ваттметр и необходимые принадлежности) – не более 1,2 кг.

Наработка тестера на отказ не менее 5000 час

### **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

| Обозначение             | Наименование  |
|-------------------------|---|
| ТУ.6658-001-25904174-99 | Тестер оптический "ПТ" в составе;   |
| ПИГУ.204344.001         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• источник оптического многомодового излучения с длиной волны 850 нм "ПТ 1011"; *)</li> </ul>            |
| ПИГУ.204344.001-01      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• источник оптического многомодового излучения с длиной волны 1310 нм "ПТ 1012"; *)</li> </ul>           |
| ПИГУ.204344.001-02      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• источник оптического одномодового излучения с длиной волны 1310 нм "ПТ 1022"; *)</li> </ul>            |
| ПИГУ.204344.001-03      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• источник оптического одномодового излучения с длиной волны 1550 нм "ПТ 1023"; *)</li> </ul>            |
| ПИГУ.204425.005         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• измеритель оптической мощности "ПТ 2000".</li> </ul>   |
| ПИГУ.204125.001 ЗИ      | Комплект запасных частей и принадлежностей:   |
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• сумка для переноски ;</li> </ul>   |
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• чехол для "ПТ 2000";</li> </ul>  |
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• чехол для источников; **)</li> </ul>   |
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• зарядное устройство 4x1,2В 95мА; 9В 12,5мА (для аккумуляторов типа "АА" ("R6") и 6F22); **)</li> </ul> |
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• аккумулятор типа "АА" ("R6");</li> </ul>   |
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• аккумулятор типа 6F22;</li> </ul>  |
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• кабель оптический;</li> </ul>  |
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• розетка FC;</li> </ul>   |
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• отвертка крестообразная;</li> </ul>  |
| ПИГУ.204125.001 ЭД      | Комплект эксплуатационной документации:   |
| ПИГУ.204125.001 РЭ      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• руководство по эксплуатации;</li> </ul>  |
| ПИГУ.204125.001 ПС      | паспорт.  |

## Примечания

1. \*) - тип и количество источников соответствует договору на поставку тестера.
2. \*\*) - количество чехлов и аккумуляторов определяется числом поставляемых согласно договору "ПТ 10хх".
3. Оптические адаптеры под соединители типа "ST", "Лист X", "SC" для "ПТ 2000" поставляются по отдельному заказу.

## ПОВЕРКА

Поверка прибора осуществляется в соответствии с рекомендацией: "Измерители оптической мощности, источники оптического излучения и оптические тестеры малогабаритные в волоконно-оптических системах передачи. Методика поверки." МИ 2505-98 (Раздел 3.5 руководства по эксплуатации ПИГУ.204125.001 РЭ).

Для поверки используются:

- образцовое средство измерений средней мощности 2-го разряда для ВОСП (рабочий эталон 2-го разряда);
- установка для измерения спектральных характеристик приёмников и источников.

Межповерочный интервал - один год.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ.6658-001-25904174-99; ГОСТ 22261-94; ГОСТ 8.275-94.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Тестер оптический "ПТ" соответствует требованиям технических условий ТУ.6658-001-25904174-99; ГОСТ 22261-94; ГОСТ 8.275-94.

Изготовитель – ЗАО "Перспективные технологии". Россия. 191126, г. Санкт-Петербург, а/я 78.

Генеральный директор ЗАО  
"Перспективные технологии"



Князев Д. К.

Старший научный  
сотрудник ВНИИОФИ



Глазов А.И.



