



«СОГЛАСОВАНО»
Директор ВНИИОФИ
В.С. Иванов
1997 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

РЕФЛЕКТОМЕТР ОПТИЧЕСКИЙ ОР-2-1	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>16835-97</u> Взамен № _____
---	---

Выпускается по Техническим условиям РХЭ. 766. 001ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Рефлектометр оптический ОР-2-1 предназначен для измерения затухания в волоконных световодах (ВС) и их соединениях, длины ВС и расстояния до мест неоднородностей и используется при производстве ВС и оптических кабелей, а также монтаже и эксплуатации волоконно-оптических линий связи.

Обеспечивает контроль целостности оптических световодов и кабелей, позволяет измерить затухание как всего кабеля, так и его отдельных участков при доступе с одного конца.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия прибора основан на измерении сигнала обратного рэлеевского рассеяния при прохождении по волоконному световоду (ВС) мощного одиночного оптического импульса. Слабый сигнал обратного рассеяния регистрируется чувствительным оптическим приемником, преобразуется в цифровую форму и многократно усредняется для уменьшения влияния шумов аппаратуры.

Рефлектометр состоит из базового блока, ПЭВМ типа Notebook, источника питания и соединительных кабелей и оптических модулей для работы на разных длинах волн.

В результате обработки этих сигналов на дисплее прибора формируется рефлектограмма зондируемого световода, показывающая распределение затухания по его длине наличие стыков и обрывов.

КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Длина волны оптического излучения на выходе прибора, многомодовый сменный оптический блок	мкм:
ММ-0,85	0,85 0,03
ММ-1,3	1,3 0,03
одномодовый сменный оптический блок	
ОМ-1,3	1,31 0,03
ОМ-1,55	1,55 0,03
Диапазоны измеряемых расстояний,	км:
для многомодовых ВС	6,5; 13; 27; 50
для одномодовых ВС	6,5; 13; 27; 50; 105
Минимальная дискретность отсчета измеряемого расстояния	

0,3 м в диапазоне измеряемых расстояний от 0 до 6,5 км;
 0,6 м в диапазоне измеряемых расстояний от 0 до 13 км;
 1,2 м в диапазоне измеряемых расстояний от 0 до 27 км;
 2,4 м в диапазоне измеряемых расстояний от 0 до 50 км;
 4,8 м в диапазоне измеряемых расстояний от 0 до 105 км.

Допускаемое значение основной абсолютной погрешности
 измеряемого расстояния, м не более

-5

$$dL = \pm (dl \text{ м} + L \cdot dn/n + 5 \cdot 10^{-5} \cdot L),$$

где величина dl равна

3,3 м в диапазоне измеряемых расстояний от 0 до 6,5 км;
 6,6 м в диапазоне измеряемых расстояний от 0 до 13 км;
 13 м в диапазоне измеряемых расстояний от 0 до 27 км;
 26 м в диапазоне измеряемых расстояний от 0 до 50 км;
 53 м в диапазоне измеряемых расстояний от 0 до 105 км;

L - длина ВС, м;

n - показатель преломления ВС;

dn - погрешность, с которой известен показатель
 преломления для измеряемого ВС.

Величина n может устанавливаться в диапазоне от 1,0000
 до 2,0000 с шагом 0,0005.

Мертвая зона при длительности импульса 70 нс, м не более

многомодовый сменный оптический блок

ММ-0.85 35

ММ-1.3 45

одномодовый сменный оптический блок

ОМ-1.3 80

ОМ-1.55 110

Минимальная дискретность отсчета

измеряемого затухания, дБ 0,001

Динамический диапазон измеряемого затухания, дБ:

многомодовый сменный оптический блок

ММ-0.85 (t=600 нс) 25

ММ-1.3 (t=1200 нс) 24

одномодовый сменный оптический блок

ОМ-1.3 (t=7000 нс) 23

ОМ-1.55 (t=7000 нс) 21

где t - длительность оптического импульса.

Допускаемое значение основной абсолютной погрешности при

измерении затухания, дБ не более $\pm (0,05 \cdot A)$

где A - измеряемое затухание, дБ.

Диапазон длительностей зондирующих

оптических импульсов, нс от 70 до 7000

Электрическое сопротивление изоляции сетевое питания, МОм	20
Электрическая прочность изоляции цепей сетевое питания, В	1500 (50 Гц)
Время установления рабочего режима, мин	10
Время непрерывной работы, часов	8
Потребляемая мощность, ВА не более (в том числе 15 ВА - потребление базового блока)	36
Габаритные размеры, мм	260 x 290 x 65
Масса прибора, кг	4,5

Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха от 5 до 40°C; относительная влажность воздуха не более 90% при 25°C; атмосферное давление (630-800) мм рт.ст. ((84-106,7) кПа).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Наносится на переднюю панель рефлектометра методом шелкографии или фотохимическим методом и на титульном листе паспорта методом печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплектность прибора входят:

- рефлектометр оптический ОР-2-1 (базовый блок);
- сменный оптический блок ММ - 0,85;
- сменный оптический блок ММ - 1,3;
- сменный оптический блок ОМ - 1,3;
- сменный оптический блок ОМ - 1,55;
- ПЭВМ типа notebook;
- техническое описание и инструкция по эксплуатации
- паспорт

Комплект принадлежностей:

- источник питания ИП-2-1;
- кабель сетевой;
- кабель питания +12 В;
- кабель интерфейсный;
- кабель оптический;
- гибкий магнитный диск с программным обеспечением
- ключ для замены сменных оптических блоков

Состав конкретной поставки определяется покупателем из указанного комплекта.

ПОВЕРКА

Поверка прибора производится по методике поверки, утвержденной ВНИИОФИ.

Для поверки используются эталонный генератор оптических сигналов, эталонные меры, аттестованные ВНИИОФИ.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Рефлектометр оптический ОР-2-1 выпускается по документации ГП "Дальняя связь" РХЭ.766.001ТУ, ГОСТ 22261.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рефлектометр оптический ОР-2-1 соответствует требованиям РХЭ.766.001ТУ.

Изготовители: Институт информационных технологий,
адрес: 220032, г. Минск, ул. Смоленская 15;
ГП "Дальняя связь",
адрес: 197046, г. Санкт-Петербург,
Петроградская наб 34.

Муравская Н.П.
начальник отдела испытаний
и сертификации ВНИИОФИ;

Кравцов В.Е.
нач. сектора ВНИИОФИ;

Алимин Ю.М.
гл. метролог ГП "Дальняя связь";

Тихомиров С.В.
нач. лаборатории ВНИИОФИ;

Гринштейн М.Л.
вед. инженер Института
информационных технологий;

Юрченко З.Н.
инженер- метролог 1 кат. ВНИИОФИ

С описанием ознакомлен
Марьенков А.А
Ген. директор Института
информационных технологий.