

Приложение к свидетельству

№ 40439 об утверждении  
средств измерений

Подлежит публикации  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,  
Зам. генерального директора  
ФГУ «Тест-С.-Петербург»

А.И. Рагулин



*R. 07*

2010 г.

Тестер оптический «РУБИН 300»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>44817-10</u> Взамен № _____
----------------------------------	--

Изготовлен по технической документации ООО НТЦ «Измерительная техника связи» (г. Санкт-Петербург), представлен ООО «ВилкомСерв» (г. С.-Петербург).  
Единичный образец – зав.№ 14.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тестер оптический «РУБИН 300» (далее тестер) предназначен для измерения средней мощности непрерывного и импульсно-модулированного оптического излучения и определения затухания оптических сигналов в одномодовых волоконных световодах.

Область применения – измерение и контроль средней мощности на выходе волоконных светодиодов, затухания волоконных светодиодов в лабораторных условиях.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия тестера основан на преобразовании электрических сигналов в оптические и обратном преобразовании световой энергии в электрический ток. Оптический сигнал с известной длиной волны, созданный при помощи лазерного диода излучателя, установленного на одном конце объекта, или собственным источником данного объекта исследования, проходит через объект исследования и поступает на установленный на другом конце объекта фотодиод измерителя, в котором оптический сигнал преобразуется в

электрический. Далее этот ток преобразуется в напряжение, усиливается и с помощью АЦП превращается в цифровой код, который обрабатывается микроконтроллером. На индикатор выводится информация о величине средней мощности или уровне средней мощности оптического сигнала на выходе. По разности уровней на входе и выходе объекта оценивается затухание оптического сигнала.

Тестер состоит из измерителя мощности и источника оптического излучения, содержащего два лазера на различные длины волн.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 1. Источник оптического излучения

1.1 Длина волны оптического излучения, нм	1310±10 1550±10
1.2 Ширина спектра источников на уровне 0,5, нм, не более	7
1.3 Уровень средней мощности непрерывного оптического излучения на выходе источников, дБм, не менее:	
- в режиме «CW»	6
- в режимах «CW/2» и с модуляцией	3
1.4 Нестабильность уровня мощности на выходе в режиме «CW/2» оптического излучения, дБ, не более:	
- за 15 мин	0,05
- за 4 часа	0,1
1.5 Частота модуляции оптического сигнала, Гц	270±10 1000±70
1.6 Скважность импульсов модулированного оптического сигнала	от 1,8 до 2,2
1.7 Время установления рабочего режима, мин., не более	10

### 2. Измеритель оптической мощности

2.1 Рабочие спектральные диапазоны, нм	от 800 до 900 от 1260 до 1350 от 1500 до 1600 от 1600 до 1650
2.2 Диапазон измерений уровней средней мощности оптического излучения, Вт(дБм)	от $3 \cdot 10^{-10}$ до $10^{-2}$ (от минус 65 до 10)
2.3 Пределы допускаемой относительной погрешности измерений средней мощности оптического излучения на длинах волн калибровки, %(дБ), в диапазонах мощностей:	
от $10^{-9}$ до $2 \cdot 10^{-3}$ Вт (от минус 60 до 3 дБм)	±7(0,3)
от $3 \cdot 10^{-10}$ до $10^{-2}$ Вт (от минус 65 до 10 дБм)	±12(0,5)
2.4 Пределы допускаемой относительной погрешности измерений средней мощности оптического излучения в рабочих спектральных диапазонах, %(дБ)	±15(0,6)

2.5 Пределы допускаемой погрешности измерений относительных уровней мощности оптического излучения, %(дБ), в диапазонах мощностей:

от $10^{-9}$ до $2 \cdot 10^{-3}$ Вт (от минус 60 до 3 дБм)	$\pm 5(0,2)$
$10^{-7}$ до $10^{-5}$ Вт (от минус 40 до минус 20 дБм)	$\pm 2,5(0,1)$
3. Габаритные размеры, мм, не более	156×72×223
4. Масса, кг, не более	0,9
5. Напряжение питания постоянного тока, В (через адаптер питания 220/5 В 1000 мА)	5,0±0,2
6. Потребляемая мощность, Вт, не более	3
7. Время непрерывной работы, ч, не менее	8
8. Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	20±5
- атмосферное давление, кПа	100±4
- относительная влажность при 30°С, %	65±15
9. Средняя наработка на отказ, ч, не менее	15000

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом, на тестер – в виде наклейки на основе полиэфирных пленок.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

– тестер оптический в составе:	
• измеритель оптической мощности зав.№ 14	1;
• источник оптического излучения зав.№ 15	1;
– адаптер питания 220/5 В 1000 мА	1;
– лазерный диск с ПО	1;
– кабель для подключения ПК	1;
– шнур оптический соединительный FC/UPC – FC/UPC	2;
– шнур оптический соединительный FC/UPC – SC/UPC	2;
– розетка соединительная FC – FC	2;
– розетка соединительная SC-SC	2;
– Руководство по эксплуатации	1;
– Паспорт	1.

## ПОВЕРКА

Поверка тестера осуществляется по методике поверки МИ 2505-98 «ГСИ. Измерители оптической мощности, источники оптического излучения и оптические тестеры малогабаритные в волоконно-оптических системах передачи. Методика поверки».

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.585-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины и времени распространения сигнала в световоде, средней мощности, ослабления и длины волны для волоконно-оптических систем связи и передачи информации».

ГОСТ Р 51060-97 «Средства измерений средней мощности оптического излучения для волоконно-оптических систем передачи. Общие технические требования».

Техническая документация ООО «Измерительная техника связи» ЯКЖА.204123.005 «Тестер оптический «РУБИН 300».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип тестера оптического «РУБИН 300» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схемы.

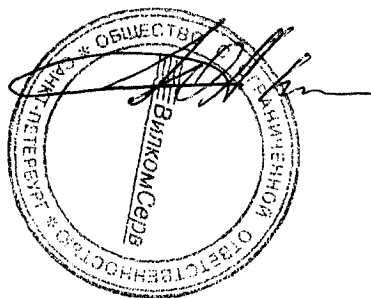
Заявитель: ООО «ВилкомСерв»

Адрес: 194044, г Санкт-Петербург, ул. Тобольская, д. 12, оф. 105

Изготовитель: ООО НТЦ «Измерительная техника связи»

Адрес: 192007, г Санкт-Петербург, ул. Боровая, д. 47, к.2

Генеральный директор  
ООО «ВилкомСерв»



Ю.М. Алимин