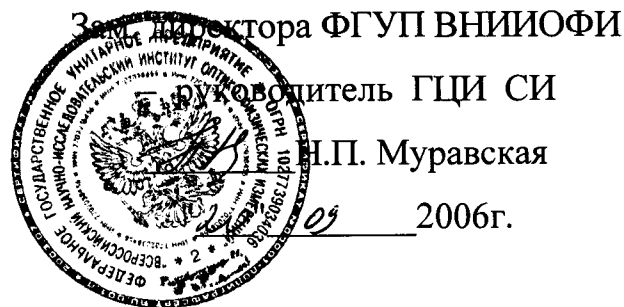


«СОГЛАСОВАНО»



Заведующий ФГУП ВНИИОФИ

Воспитатель ГЦИ СИ

И.П. Муравская

09 2006г.

<p>Рабочий эталон единицы средней мощности и ослабления оптического излучения в волоконно-оптических системах передачи РЭСМ-Кварц</p>	<p>Внесён в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>32838-06</u> Взамен № _____</p>
--	---

Изготовлен по технической документации ФГУП «НИИПИ «Кварц», г. Нижний Новгород, Россия, зав. № 001.

Назначение и область применения

Рабочий эталон единицы средней мощности и ослабления оптического излучения в волоконно-оптических системах передачи (ВОСП) РЭСМ-Кварц (далее - РЭСМ-Кварц) предназначен для поверки рабочих средств измерений (СИ) средней мощности, оптических тестеров, ослабителей (аттенюаторов) и источников излучения (оптических генераторов) методом сличения или прямых измерений. РЭСМ-Кварц соответствует рангу рабочего эталона согласно поверочной схеме ГОСТ 8.585-2005.

Основные области применения: проведение поверки и испытаний рабочих средств измерения параметров оптического излучения в волоконно-оптических системах передачи.

Описание

РЭСМ-Кварц состоит из четырех основных приборов:

- ваттметр фотоэлектрический (далее – ваттметр 1);
- ваттметр поглощаемой мощности оптический (далее – ваттметр 2);
- стабилизированный источник излучения на длины волн 850, 1300 и 1550нм;
- аттенюатор оптический (2 штуки).

Принцип работы РЭСМ-Кварц при поверке рабочих средств измерений средней мощности основан на непосредственном сличении результатов измерений мощности оптического излучения стабилизированных источников при помощи ваттметра 1 и поверяемого СИ во всём динамическом диапазоне поверяемого прибора. Регулировка оптической мощности производится оптическими аттенюаторами. Сличение поверяемого прибора с ваттметром 2 в диапазоне от 0,6 до 1,6 мкм позволяет измерить спектральную характеристику чувствительности поверяемого прибора в требуемом спектральном диапазоне.

Поверка источников излучения для ВОСП проводится путём измерения его мощности ваттметром 1. В ваттметре предусмотрена установка фактического значения длины волны измеряемого источника.

Основные технические характеристики

Ваттметр 1.

Диапазон измеряемых значений средней мощности, Вт:

- | | |
|--|----------------------|
| • в диапазоне длин волн 800-900 нм | $10^{-10} - 10^{-2}$ |
| • в диапазоне длин волн 1250-1350 и 1500-1600 нм | $10^{-9} - 10^{-2}$ |

Диапазоны длин волн измеряемого излучения, нм:	800 - 900
	1250 - 1350
	1500 - 1600
Длины волн калибровки, фиксированные в диапазонах, нм:	830 - 870
	1280 - 1320

Пределы допускаемого значения основной относительной погрешности измерения, %:

- мощности на длинах волн калибровки в диапазоне мощностей от 10^{-5} до 10^{-4} Вт ± 3
- мощности на длинах волн калибровки в рабочем диапазоне измеряемых значений средней мощности $\pm 4,5$
- мощности в рабочем спектральном диапазоне ± 5
- относительных уровней мощности:
 - в диапазоне от 10^{-9} до 10^{-4} Вт ± 1
 - в диапазоне от 10^{-4} до 10^{-2} Вт $\pm 2,5$

Ваттметр 2.

Диапазон измеряемых значений средней мощности, Вт $10^{-8} - 10^{-4}$

Предел допускаемого значения основной относительной погрешности измеренной спектральной характеристики в спектральном диапазоне от 600 до 1600 нм, % ± 5

Стабилизированный источник излучения.

Длины волн излучения фиксированные в диапазонах, нм 830 - 870

1280 - 1320

1530 - 1570

Средняя мощность излучения, мВт, не менее 1,5

Нестабильность мощности, %, не более:

- за 15 мин $\pm 0,5$
- за 1 час $\pm 1,0$
- за 8 час ± 5

Аттенюаторы оптические.

Величина ослабления, дБ:

- плавно 20
- дискретно 30

Собственные потери, дБ, не более 3

Габаритные размеры, мм:

- ваттметра 1 89×299×201
- ваттметра 2 308×228×120
- стабилизированного источника излучения 308×250×140
- оптического аттенюатора 170×140×120

Масса комплекта, кг 15

Электропитание РЭСМ-Кварц осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 ± 22 В, частотой $50 \pm 0,5$ Гц.

Условия эксплуатации РЭСМ-Кварц:

- температура окружающей среды, °С.....+15 ...+30
- относительная влажность воздуха при 20°С, %, до..90

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель ваттметра 1 и титульный лист формуляра РЭСМ-Кварц.

Комплектность

Наименование	Количество
Ваттметр 1	1

Ваттметр 2	1
Источник излучения стабилизированный	1
Аттенюатор оптический	2
Комплект кабелей оптических	1
РЭСМ-Кварц. Руководство по эксплуатации.	1
РЭСМ-Кварц. Формуляр.	1

Поверка

Поверка РЭСМ-Кварц проводится в соответствии с разделом 7. «Проверка метрологических характеристик РЭСМ-Кварц. Методика поверки» Руководства по эксплуатации ЯНТИ. 411151.040 РЭ, согласованной ФГУП ВНИИОФИ в 2006г.

Средства поверки: Государственный специальный эталон единиц длины и времени распространения сигнала в световоде, средней мощности, ослабления и длины волны для волоконно-оптических систем связи и передачи информации, место нахождения - ФГУП ВНИИОФИ.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные документы

ГОСТ 8.585-2005 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 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

Заключение

Тип «Рабочий эталон единицы средней мощности и ослабления оптического излучения в волоконно-оптических системах передачи РЭСМ-Кварц» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.585-2005.

Изготовитель - Федеральное государственное унитарное предприятие
«Нижегородский научно-исследовательский
приборостроительный институт «Кварц» (ФГУП «НИИПИ
«Кварц»), 603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 176.

Заявитель - Федеральное государственное унитарное предприятие
«Нижегородский научно-исследовательский
приборостроительный институт «Кварц» (ФГУП «НИИПИ
«Кварц»), 603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 176.

Генеральный директор
ФГУП «НИИПИ «Кварц»



А.М. Кудрявцев