

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. директора ФГУП ВНИИОФИ

– руководитель ГЦИ СИ

Н. П. Муравская

2005 г.



<p>Рабочий эталон единицы средней мощности в воло- конно-оптических системах передачи РЭСМ-2-3</p>	<p>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29411-05</u> Взамен № _____</p>
---	--

Изготовлен по технической документации ФГУП ВНИИОФИ, г. Москва,
зав. № 0504/13

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Рабочий эталон единицы средней мощности в волоконно – оптических системах передачи (ВОСП) РЭСМ-2-3 предназначен для передачи размера единицы средней мощности и поверки рабочих средств измерений средней мощности в ВОСП на фиксированных длинах волн излучения - длинах волн калибровки в соответствии с поверочной схемой МИ 2558-99.

Область применения: поверка ваттметров средней мощности, источников оптического излучения, оптических аттенюаторов для ВОСП на длинах волн калибровки, а так же измерение характеристик (мощность, затухание) различных волоконно – оптических устройств.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы РЭСМ-2-3 при поверке средств измерений средней мощности основан на сличении поверяемого прибора с измерителем оптической мощности из состава РЭСМ-2-3 на рабочих длинах волн источника РЭСМ-2-3 во всём динамическом диапазоне поверяемого прибора (или измерителя оптической мощности из состава РЭСМ-2-3). Регулировка оптической мощности производится оптическим аттенуатором.

РЭСМ-2-3 состоит из следующих основных устройств:

- тестера оптического ОТ-2-3;
- преобразователя измерительного ПР – 2;
- аттенуатора оптического FOD 5418.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измеряемых значений средней мощности, Вт на длинах волн: • 850 нм • 1310 и 1550 нм	$10^{-10} \dots 2 \times 10^{-3}$ $10^{-11} \dots 2 \times 10^{-3}$
2. Диапазоны длин волн измеряемого излучения, нм	850 ± 70 1310 ± 70 1550 ± 70
3. Длины волн калибровки образцового ваттметра (длины волн источника), фиксированные в диапазонах, нм	850 ± 10 1310 ± 10 1550 ± 10
4. Нестабильность мощности источников излучения за 15 мин., %, не более	0,1
5. Мощность на выходе источников излучения, мВт, не менее	2

<p>6. Предел допускаемого значения основной относительной погрешности измерения средней мощности оптического излучения, %:</p> <ul style="list-style-type: none"> • на длине волны калибровки (850 ± 10) нм в диапазоне $10^{-9} \dots 2 \times 10^{-3}$ Вт 4 • на длине волны калибровки (850 ± 10) нм в диапазоне $10^{-10} \dots 10^{-9}$ Вт 5 • на длинах волн калибровки (1310 ± 10 и 1550 ± 10) нм в диапазоне $10^{-10} \dots 2 \times 10^{-3}$ Вт 3 • на длинах волн калибровки (1310 ± 10 и 1550 ± 10) нм в диапазоне $10^{-11} \dots 10^{-10}$ Вт 4 • в рабочем спектральном диапазоне 6 • измерения относительных уровней мощности на длинах волн (850 ± 70) в диапазоне $10^{-9} \dots 2 \times 10^{-3}$ Вт и (1310 ± 70 и 1550 ± 70) нм в диапазоне $10^{-10} \dots 2 \times 10^{-3}$ Вт 1,2 	
<p>7. Основные технические характеристики преобразователя:</p> <ul style="list-style-type: none"> • время нарастания переходной характеристики, нс, не более 10 • предел линейности, мВт, не менее 1 • коэффициент преобразования, А/Вт, не менее, на длинах волн: <ul style="list-style-type: none"> • • 850 нм 0,5 • • 1310 нм 0,6 • • 1550 нм 1,0 	
<p>8. Диапазон регулировки вносимого затухания аттенюатором, дБ, не менее 80</p>	

9. Электропитание рабочего эталона осуществляется от сети переменного тока:	
• напряжением, В	220±22
• частотой, Гц	50±0,5
10. Габаритные размеры, мм:	
• тестера оптического ОТ-2-3	292×250×56
• преобразователя измерительного ПР – 2	80×100×30
• аттенюатора оптического FOD 5418	147×74×35
11. Масса комплекта, кг, не более	3,5

Рабочими условиями эксплуатации РЭСМ-2-3 являются:

- напряжение питающей сети, В 220 ± 22
- частота питающей сети, Гц 50 ± 0,5
- температура окружающей среды, °С..... 20 ± 5
- относительная влажность, %, до 85

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол.
1. Рабочий эталон средней мощности в ВОСП РЭСМ-2-3 в составе:	
• Тестер оптический ОТ-2-3 *)	1
• Программируемый оптический аттенюатор. Модель FOD 5418 **)	1
• Преобразователь измерительный ПР – 2 в составе:	1

Наименование	Кол.
<ul style="list-style-type: none"> • кабель соединительный • коаксиальный тройник • нагрузка 50 Ом • нагрузка 1000 Ом 	1 1 1 1
2. Рабочий эталон средней мощности в ВОСП РЭСМ-2-3. Руководство по эксплуатации.	1
3. Тестер оптический ОТ-2-3. Руководство по эксплуатации	1
4. Программируемый оптический аттенюатор. Модель FOD 5418, FOD 5419. Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1
5. Измерители оптической мощности, источники оптического излучения и оптические тестеры малогабаритные в волоконно-оптических системах передачи. Методика поверки. МИ 2505-98	1

*) - Состав тестера определяется документом: «Тестер оптический ОТ-2-3. Руководство по эксплуатации».

**) - Состав аттенюатора определяется документом: «Программируемый оптический аттенюатор. Модель FOD 5418, FOD 5419. Техническое описание и инструкция по эксплуатации».

ПОВЕРКА

Поверка рабочего эталона осуществляется в соответствии с методикой поверки, утверждённой ФГУП ВНИИОФИ в 2005 г. («Проверка метрологических характеристик РЭСМ-2-3. Методика поверки.», раздел 4 Руководства по эксплуатации).

Межповерочный интервал – 1 год.

Средства поверки:

- УВТ для воспроизведения единицы средней мощности оптического излучения в ВОСП (Рег. № УВТ-92А-99);

- установка для измерения нелинейности приемников оптического излучения (аттестованная в установленном порядке);
- установка для измерения спектральных характеристик приемника и источников оптического излучения (аттестованная в установленном порядке);
- рабочий эталон средней мощности в волоконно-оптических системах передачи РЭСМ-В (аттестованный в установленном порядке).

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

МИ 2558-99 «Государственная поверочная схема для средств измерений средней мощности оптического излучения в волоконно-оптических системах передачи».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип: «Рабочий эталон единицы средней мощности в волоконно-оптических системах передачи РЭСМ-2-3» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме МИ 2558-99.

Изготовитель: ФГУП ВНИИОФИ

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46

Заместитель директора
ФГУП ВНИИОФИ



Золотаревский Ю. М.