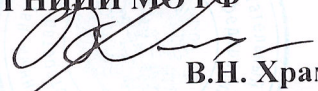


343

СОГЛАСОВАНО
Начальник ГЦИ СИ "Воентест"
32 ГНИИИ МО РФ



В.Н. Храменков

« 7 » 11 сентября 2001 г.

Военный эталон-переносчик единицы средней мощности лазерного излучения ВЭПСМ	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
---	---

Назначение и область применения

Военный эталон-переносчик единицы средней мощности лазерного излучения ВЭПСМ (далее по тексту - ВЭПСМ) предназначен для хранения и передачи размера единицы средней мощности лазерного излучения от военного эталона единиц средней мощности и энергии лазерного излучения ВЭСМЭ к рабочим эталонам и применяется для проверки средств измерений в местах их эксплуатации, для калибровки приемных трактов оптико-электронных систем, а также для проведения высокоточных измерений на объектах сферы обороны и безопасности.

Описание

Принцип действия эталона-переносчика основан на последовательном измерении средней мощности лазерного излучения (ЛИ) сначала измерительным преобразователем эталона-переносчика (ИПЭП), входящим в состав ВЭПСМ, а затем приемным измерительным преобразователем, входящим в состав калибруемого средства измерений средней мощности (СИСМ), в результате чего определяется коэффициент преобразования или калибровочное число СИСМ.

Преобразование выходной мощности исследуемого лазера в электрический сигнал производится ИПЭП. Оценка электрического сигнала производится методом прямых измерений.

ИПЭП получает от военного эталона средней мощности и энергии лазерного излучения (ВЭСМЭ) размер единицы средней мощности (РЕСМ) в виде коэффициента эквивалентности K , воздействия средней мощности непрерывного ЛИ $P_{\text{опт}}$ на длинах волн 0,5 мкм и 10,6 мкм и эквивалентной электрической мощности замещения $P_{\text{эл}}$, подводимой к обмотке электрического нагревателя ИПЭП и вызывающей сигнал на выходе ИПЭП, равный его сигналу под воздействием $P_{\text{опт}}$. ИПЭП хранит РЕСМ ЛИ в течение межповерочного интервала с помощью системы калибровки по электрической мощности, входящей в состав аппаратуры измерения средней мощности.

РЕСМ передается СИСМ при помощи аппаратуры передачи размера единицы ВЭПСМ, в которую входят непрерывные лазеры, работающие на длинах волн 0,532 мкм и (0,96-0,98) мкм.

Для уменьшения влияния нестабильности выходной мощности ЛИ на конечный результат измерений в состав аппаратуры передачи РЕСМ входит средство контроля отно-

сительного уровня средней мощности ЛИ, с помощью которого учитывается нестабильность выходной мощности ЛИ в процессе проведения измерений.

Конструктивно ВЭПСМ выполнен в виде единого оптико-электронного блока, в который входят источники ЛИ, устройство смены длины волны, система измерения относительного уровня, ослабитель мощности и система управления эталоном.

На передней крышке оптико-электронного блока в поле зрения оператора расположены дисплей и клавиатура, с помощью которой оператор управляет работой ВЭПСМ в автономном режиме. Здесь же расположен тумблер включения ВЭПСМ. Функциональная законченность и эргономичность расположения устройств управления и приборов позволяют одному оператору проводить все необходимые операции по подготовке приборов и ПЭВМ к работе и осуществлять поверку СИСМ или измерение выходной мощности контролируемых источников ЛИ.

По условиям эксплуатации ВЭПЭ соответствует требованиям группе 1.1 исполнения УХЛ по ГОСТ РВ 20.39.304-98.

По условиям электробезопасности соответствует требованиям ГОСТ 22261-94.

Основные технические характеристики.

Спектральный диапазон, мкм.....	0,4 ÷ 10,6.
Фиксированные длины волн, мкм.....	0,532; 0,96 ÷ 0,98; 1,3; 1,55.
Динамический диапазон размера единицы средней мощности в спектральном диапазоне (0,4÷10,6) мкм, Вт.....	$10^{-5} ÷ 1$.
Динамический диапазон измерений средней мощности в комплекте с волоконно-оптическими приспособлениями, Вт	$10^{-5} ÷ 5 \cdot 10^{-3}$.
Суммарная погрешность, выраженная в виде среднего квадратического отклонения в диапазоне ($10^{-3} ÷ 1$) Вт, не более	$0,8 \cdot 10^{-2}$.
Суммарная погрешность, выраженная в виде среднего квадратического отклонения в диапазоне ($10^{-5} ÷ 10^{-3}$) Вт, не более.....	$3,0 \cdot 10^{-2}$.
Суммарная погрешности, выраженная в виде среднего квадратического отклонения, при работе с комплектом волоконно-оптических приспособлений в диапазоне ($10^{-5} ÷ 5 \cdot 10^{-3}$) Вт, не более.....	$5,0 \cdot 10^{-2}$.
Погрешность передачи РЕСМ, выраженная в виде среднего квадратического отклонения в диапазоне ($10^{-3} ÷ 1$) Вт, не более.....	$0,8 \cdot 10^{-2}$.
Погрешность передачи РЕСМ, выраженная в виде среднего квадратического отклонения в диапазоне ($10^{-5} ÷ 10^{-3}$) Вт, не более.....	$1,0 \cdot 10^{-2}$.
Время подготовки к работе, не более, ч	1.
Время непрерывной работы, не менее, ч	8.
Напряжение питания переменного тока частотой 50 Гц, В.....	220 ± 22 .
Потребляемая мощность от сети, не более, Вт.....	150.
Габаритные размеры:	
блок оптико-механический, мм.....	400×418×180.
блок управления, мм.....	370×290×90.
блок печати, мм.....	320×210×160.
блок питания лазера, мм.....	145×190×200.
Масса одного блока, не более, кг	15.
Рабочие условия эксплуатации эталона-переносчика:	
температура, °С.....	10 ÷ 35;
давление, мм рт. ст.	750 ± 30 ;
относительная влажность, %.....	65 ± 25 .

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель корпуса эталона-переносчика.

Комплектность

В комплект поставки входят: военный эталон-переносчик единицы средней мощности лазерного излучения ВЭПСМ, руководство по эксплуатации, формуляр, методика поверки.

Поверка

Поверка ВЭПСМ осуществляется в соответствии с методикой поверки КЭ109.00.000 Д1, согласованной начальником 32 ГНИИИ МО РФ и входящей в комплект поставки.

Средства поверки: военный эталон единиц энергии и средней мощности лазерного излучения ВЭСМЭ.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

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

Заключение

Военный эталон-переносчик единицы средней мощности лазерного излучения ВЭПСМ соответствует требованиям НД, приведенных в разделе «Нормативные документы».

Изготовитель

ФГУП «ВНИИОФИ»

103031, г.Москва, ул. Рождественка, д. 27.

Директор ФГУП «ВНИИОФИ»



В.С. Иванов