

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
(ВНИИМС)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

«25» 08 2014 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ЗАО «Опто-Технологическая
Лаборатория»

О.Л. Волкова

«25» 08 2014 г.



Интерферометры OptoTL-60/120 ЗАО «Опто-Технологическая Лаборатория»,
г. Санкт-Петербург, РФ

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Москва

РАЗРАБОТАНА

ИЦ ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

ИСПОЛНИТЕЛИ

В.Я. Бараш (руководитель темы)

ПОДГОТОВЛЕНА К УТВЕРЖДЕНИЮ

ФГУП «ВНИИМС»
Начальник лаборатории В.Я. Бараш

УТВЕРЖДЕНА

ИЦ ФГУП «ВНИИМС»

Настоящая методика распространяется на интерферометры ОртоТЛ-60/120 ЗАО «Опто-Технологическая Лаборатория», г. Санкт-Петербург, РФ и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Перед началом работы необходимо ознакомиться с настоящей методикой поверки, руководством по эксплуатации на интерферометр, техническим описанием средств измерений и оборудования, используемых при проведении поверки.

Интервал между поверками 1 год.

1. Операции и средства поверки

1.1. При проведении поверки интерферометров OptoTL-60/120 выполняют следующие операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта	Проведение операции при поверке	
		Первичной	Периодической
1	2	3	4
Внешний осмотр	7.1	да	да
Опробование	7.2	да	да
Проверка пределов допускаемой абсолютной погрешности измерения отклонения от плоскости	7.3	да	да

2. Средства поверки

При проведении поверки необходимо применять основные и вспомогательные средства поверки, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта поверки	Наименование и тип основного и вспомогательного средства поверки, обозначение документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики.
7.3	ГПСЭ единицы длины отклонений от плоскостности оптических поверхностей размером до 200 мм ГЭТ 183-2010.

Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих требуемую точность измерений, со свидетельствами о поверке с неистекшим сроком действия.

3. Требования к квалификации поверителей

3.1. К поверке допускаются лица, аттестованные по месту работы, прошедшие обучение и имеющие свидетельство и аттестат поверителя.

4. Требования безопасности

4.1. Перед проведением поверки средства поверки, вспомогательные средства, а также поверяемый интерферометр должны иметь надежное заземление.

5. Условия проведения поверки

- 5.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:
- | | |
|--|---------------|
| - температура окружающего воздуха, °С | 22±2 |
| - изменение температуры за время измерения, не более | 0,1°С |
| - относительная влажность воздуха, % | 65±15 |
| - атмосферное давление, мм. рт. ст. | от 725 до 795 |

В помещении, где производятся измерения, не должно быть воздушных потоков, вызванных сквозняком, вентиляционной и отопительной системами.

6. Подготовка к проведению поверки

При подготовке к проведению поверки должно быть установлено соответствие интерферометра следующим требованиям:

- отсутствие механических повреждений корпуса, соединительных кабелей и электрических разъемов;
- резьбовые части электрических разъемов не должны иметь видимых повреждений;
- все приборы должны быть прогреты и подготовлены к работе в соответствии со своим руководством по эксплуатации.

В случае несоответствия интерферометра хотя бы одному из вышеуказанных требований, она считается непригодной к применению, поверка не производится до устранения выявленных замечаний.

7. Проведение поверки

7.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают соответствие комплектности и маркировки требованиям эксплуатационной документации, а также отсутствие механических повреждений корпуса, соединительных кабелей и разъемов.

7.2. Опробование

При опробовании поверяемого интерферометра проверяют его работоспособность в соответствии с эксплуатационной документацией.

7.3. Проверка предела допускаемой абсолютной погрешности измерения отклонения от плоскости.

Проверку интерферометра на соответствие пределов допускаемой абсолютной погрешности проводить прямым измерением эталонной меры отклонения от плоскостности диаметром 200 мм, входящей в состав ГПСЭ единицы длины отклонений от плоскостности оптических поверхностей размером до 200 мм ГЭТ 183-2010, выполнив следующие действия:

7.3.1. Установить эталонную меру на наклонный юстировочный столик интерферометра. Используя юстировочные винты столика добиться появления отражённого блика от эталонной меры на юстировочном мониторе интерферометра.

7.3.2. Вращая винты юстировочного столика, переместить найденный блик в перекрестие юстировочного монитора, совместив, таким образом, отражённый блик от эталонной меры с отражённым бликом от образцовой поверхности интерферометра.

7.3.3. Настроить интерференционную картину на мониторе изображения интерферограмм таким образом, чтобы число интерференционных полос было от шести до десяти.

7.3.4. С помощью ПО интерферометра произвести обработку полученной интерферограммы.

7.3.5. Выполнить измерения интерферограммы не менее трех раз и полученные результаты усреднить.

Среднее значение измеренной характеристики x_i вычисляется по формуле:

$$\bar{x}_i = \frac{\sum_{q=1}^{n_i} x_{iq}}{n_i} \quad (1)$$

где:

n_i – число измерений ;
 x_{iq} – i -тое значение характеристики.

7.3.6. Повернуть эталонную меру на юстировочном столике на 90 градусов в горизонтальной плоскости и повторить измерения по п.п. 6.5.4-6.5.5.

7.3.7. За результат измерений берется среднее значение из полученных результатов измерений по п. 7.3.5 и п. 7.3.6.

7.3.8. Определить разницу между результатами измерений эталонной меры интерферометром и ее паспортным значением.

Интерферометр считают выдержавшим испытание по пункту 7.3, если разница между результатами измерений, определенная по п. 7.3.8 составляет не более $\pm 6,3 \times 10^{-2}$ мкм при использовании лазера с длиной волны 633 нм, либо $\pm 5,3 \times 10^{-2}$ мкм при использовании лазера с длиной волны 532 нм.

8. Оформление результатов поверки

8.1. На интерферометры OptoTL-60/120, признанные годными при поверке выдают свидетельство о поверке по форме, установленной в ПР 50.2.006-94.

8.2. Интерферометры OptoTL-60/120, не удовлетворяющие требованиям настоящей Методики к применению не допускают и выдают извещение о непригодности с указанием причин по форме, установленной в ПР 50.2.006-94.

Начальник лаборатории 008/1
 ФГУП «ВНИИМС»

В.Я. Бараш