

ФГУП «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»
ФГУП «ВНИИМС»

СОГЛАСОВАНО
Технический директор
ЗАО «Опто-Технологическая
Лаборатория»



Острун Б.Н.
«8» августа 2016 г.



УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
по производственной
метрологии
ФГУП «ВНИИМС»
Н.В. Иванникова
«8» августа 2016 г.

Интерферометры OptoTL-250

фирмы ЗАО «Опто-Технологическая Лаборатория»,
г. Санкт-Петербург

Методика поверки
№ 65127-16

Настоящий документ распространяется на интерферометры OptoTL-250 (далее по тексту - интерферометры), изготовленные ЗАО «Опто-Технологическая Лаборатория», г. Санкт-Петербург и устанавливает методы и средства его первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками 1 год.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Средства поверки	Проведение операции при	
			первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	6.1.	Визуально	+	+
2. Опробование	6.2.	Мера отклонений от плоскостности \varnothing 300 мм, (рег. № 48279-11)	+	+
3. Идентификация программного обеспечения	6.3		+	+
4. Проверка абсолютной погрешности измерений отклонений от плоскостности	6.4	Мера отклонений от плоскостности \varnothing 300 мм, (рег. № 48279-11)	+	+

Примечание: Допускается применять другие, вновь разработанные или находящиеся в применении средства поверки, удовлетворяющие по точности требованиям настоящей методики и прошедшие поверку в органах метрологической службы.

2. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки необходимо соблюдать следующие условия:

2.1.1 Помещение, где производится поверка, должно быть чистым и сухим. Относительная влажность окружающего воздуха не должна превышать 80% при температуре $(22 \pm 2)^\circ\text{C}$.

В помещении не должно быть паров кислот, щелочей, а также воздушных потоков. Колебания температуры воздуха в помещении в течении 1 ч не должны быть более $\pm 1^\circ\text{C}$.

2.1.2 Частота возмущающих гармоничных вибраций, действующих на интерферометр, не должна превышать 30 Гц. При частотах вибраций менее 1 Гц амплитуда виброперемещения не должна превышать 0,3 мм.

Если показатели вибраций в помещении превышают указанные значения, интерферометр должен быть установлен на виброизолируемом фундаменте.

2.1.3 Интерферометр не должен подвергаться воздействию солнечных лучей и должен быть размещен на расстоянии не менее 2 м от отопительных приборов.

2.1.4 Доступ к интерферометру должен быть обеспечен со всех сторон.

2.1.5 Измерительное пространство схем контроля должно быть изолированно от местных воздушных потоков.

3. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К проведению поверки допускается персонал, прошедший курс обучения работе на интерферометрах и имеющий квалификацию по электробезопасности не ниже I квалификационной группы по ГОСТ 12.2.007.0-75.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При работе на интерферометре обслуживающий персонал должен соблюдать “Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей”, а также требования ГОСТ 12.3.019.

4.2 Общие меры безопасности при работе с лазерными установками должны соблюдаться в соответствии с “Санитарными правилами при работе с лазерами” № 2398-81, а также требованиями ГОСТ 12.1.040.

4.3 Меры пожарной безопасности должны соблюдаться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004.

4.4 Работать на интерферометре без заземления запрещается – (зажим для подключения защитного заземления перед включением интерферометра в сеть необходимо соединить с общей шиной заземления). Подключение интерферометра к сети производить предварительно проверенным сетевым кабелем. Отсоединение и присоединение кабелей производить только при отсутствии питающих напряжений.

5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- проверить наличие действующих свидетельств о поверке на средства поверки;
- интерферометр и средства поверки привести в рабочее состояние в соответствии с их эксплуатационной документацией;
- интерферометр и средства поверки должны быть выдержаны на рабочем месте не менее 4 ч.

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1. Внешний осмотр

6.1.1 При проверке внешнего вида и технического состояния должно быть установлено соответствие интерферометра следующим требованиям:

- маркировка и комплектность интерферометра должны соответствовать указанным в руководстве по эксплуатации;
- на наружных поверхностях интерферометра и всех его составных частях не должно быть дефектов, ухудшающих внешний вид и влияющих на их эксплуатацию;
- движение подвижных частей и механизмов интерферометра должно быть плавным и производиться без значительных усилий;
- крепления съемных, сменных и подвижных частей интерферометра должно быть надежным.

6.1.2. Результаты поверки интерферометра признаются положительными, если выполняются все вышеперечисленные условия, а маркировка и комплектность соответствует требованиям технической документации.

6.2 Опробование

Проверяется возможность настройки интерферометра в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

6.2.1 Подготовить интерферометр к работе в соответствии с РЭ.

6.2.2 Настроить интерференционную картину в соответствии с РЭ на интерферометр.

6.2.3 Провести обработку интерферограммы, используя комплекс программного обеспечения.

6.2.4 Убедиться, что ввод изображения, визуализация интерферограммы, функционирование системы управления интерферометра производится в соответствии с РЭ интерферометра.

6.2.5 Результаты поверки признаются положительными, если интерферометр позволяет произвести настройку в соответствии с РЭ.

6.3 Идентификация программного обеспечения

Проверить идентификацию программного обеспечения (ПО) по следующей методике:

- произвести запуск ПО;

- проверить наименование программного обеспечения и определить его версию после загрузки ПО.

6.4 Проверка абсолютной погрешности измерений отклонений от плоскостности

6.4.1 Настроить интерференционную картину в соответствии с РЭ на интерферометр.

6.4.2 Провести обработку интерферограммы, используя ПО. Полученное значение отклонений от плоскостности записать в протокол. Провести не менее 10 измерений. Вычислить среднее значение.

6.4.3 Абсолютную погрешность измерений отклонений от плоскостности определить по формуле:

$$\Delta = x_{cp} - x_n$$

где x_{cp} – полученное среднее значение отклонений от плоскостности, x_n – паспортное значение отклонений от плоскостности меры.

6.4.4 Интерферометр считается поверенным, если абсолютная погрешность измерений отклонений от плоскостности на диаметре 120 мм не более 0,06 мкм, а на диаметре 250 мм не более 0,08 мкм.

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

Результаты поверки оформляются в соответствии с требованиями Приказа Минпромторга Российской Федерации № 1815 от 02.07.2015.

При положительных результатах выдается свидетельство о поверке с протоколом (приложение А). Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

При отрицательных результатах поверки выдается извещение о непригодности интерферометра с указанием причин.

Опломбирование корпуса интерферометра от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Начальник лаборатории 203/3
ФГУП «ВНИИМС»



М.Л. Бабаджанова

Мл. науч. сотрудник отдела 203
ФГУП «ВНИИМС»



Д.А. Новиков

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

1. Поверяемый прибор: Интерферометр OptoTL-250 зав. № _____

(дата ввода в эксплуатацию или ремонта, предприятие-изготовитель)

2. Средства поверки: _____
(наименование, номер свидетельства о поверке)

3. Результаты поверки

Наименование параметра	Допускаемое значение параметра	Результат поверки	Заключение о пригодности
1. Внешний осмотр	Визуально		
2. Опробование	Визуально		
3. Идентификация программного обеспечения			
4. Проверка абсолютной погрешности измерений отклонений от плоскостности			

4. Условия поверки

Температура окружающего воздуха, °С _____

Относительная влажность воздуха, % _____

На основании результатов поверки выдано

Свидетельство (извещение о непригодности) № _____

Поверитель

Дата поверки