

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

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
по производственной метрологии
ФГУП «ВНИИМС»



И.В. Иванникова
И.В. Иванникова

26 марта 2019 г.

Интерферометр DIMETIOR VB

Методика поверки

МП № 203-22-2019

г. Москва,
2019 г.

Настоящая методика поверки распространяется на интерферометр DIMETIOR VB (далее по тексту - интерферометр), зав. № VB14-002, изготовленного ESDI, США, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками 1 год.

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции и применены средства поверки, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции и средства поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Средства поверки	Проведение операции при	
			первичной поверке	периодической поверке
1. Проверка внешнего вида и комплектности	5.1	Визуально	Да	Да
2. Опробование	5.2	Визуально	Да	Да
3. Идентификация программного обеспечения	5.3	Определение идентификационных данных программного обеспечения, уровня защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений и оценка его влияния на метрологические характеристики интерферометров.	Да	Да
4. Определение абсолютной погрешности измерений отклонений от плоскостности	5.4	Мера отклонений от плоскостности \varnothing 120 мм, рег. № 48279-11.	Да	Да

Примечание: Допускается применение средств, не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение (контроль) метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки интерферометров необходимо соблюдать требования раздела «Указание мер безопасности руководства» по эксплуатации и других нормативных документов на средства измерений и поверочное оборудование.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки необходимо соблюдать следующие условия:

3.1.1 Помещение, где проходят испытания, должно быть чистым и сухим. Относительная влажность окружающего воздуха не должна превышать 90% при температуре $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$.

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

3.1.2 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.

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

3.1.4 Доступ к интерферометру должен быть обеспечен со всех сторон.

3.1.5 Измерительное пространство схем контроля должно быть изолировано от местных воздушных потоков.

3.2 Требования безопасности

3.2.1. К проведению испытаний 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.

3.2 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.

3.3 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.

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

3.5 Средство измерений должно быть заземлено.

4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Интерферометры и другие средства поверки выдерживают не менее одного часа в помещении, где проводится поверка.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1 Проверка внешнего вида и комплектности

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

- маркировка и комплектность интерферометра должны соответствовать указанным в формуляре, руководстве по эксплуатации и описании типа на данное средство измерений;

- 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.

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

5.2 Опробование

Проверяется возможность настройки интерферометра в соответствии с руководством по эксплуатации (РЭ).

5.2.1 Подготовить интерферометр к работе в соответствии с РЭ.

5.2.2 Настроить интерференционную картину в соответствии с РЭ.

5.2.3 Провести обработку интерферограммы, используя комплекс программного обеспечения.

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

5.2.5 Результаты поверки признаются положительными, если интерферометр позволяет произвести настройку в соответствии с руководством по эксплуатации.

5.3 Идентификация программного обеспечения

5.3.1. Идентификацию ПО интерферометра провести по следующей методике:

- произвести запуск ПО;
- проверить наименование программного обеспечения и его версию;
- проверить техническую документацию, относящуюся к ПО интерферометра;

5.3.2. Интерферометр считается поверенным в части программного обеспечения, если его ПО – IntelliWave версии – 6.7.1 и выше.

5.4. Определение абсолютной погрешности измерений отклонений от плоскостности

5.4.1 Подготовить интерферометр к работе в соответствии с РЭ.

5.4.2 Настроить интерференционную картину в соответствии с РЭ на интерферометр.

5.4.3 Последовательно провести не менее 10 измерений отклонений от плоскостности. Полученные значения записать в протокол. Вычислить среднее значение.

5.4.4 Абсолютную погрешность измерений отклонений от плоскостности определить по формуле:

$$\Delta = x_{cp} - x_n, \quad (2)$$

где x_{cp} – полученное среднее значение отклонений от плоскостности, мкм;

x_n – значение отклонения от плоскостности меры, указанное в свидетельстве о поверке, мкм.

5.4.5 Результаты поверки считать положительными, если значение абсолютной погрешности измерений отклонений от плоскостности находится в пределах $\pm 0,03$ мкм.

6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

При положительных результатах поверки оформляется свидетельство о поверке по форме приложения 1 Приказа Минпромторга России № 1815 от 02.07.15 г.

При отрицательных результатах поверки оформляется извещение о непригодности по форме приложения 2 Приказа Минпромторга России № 1815 от 02.07.15 г.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Научный сотрудник отдела 203

Д. А. Карабанов

Научный сотрудник отдела 203

Д. А. Новиков

Зам. начальника отдела 203

Н.А. Табачникова