

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

СОГЛАСОВАНО  
Генеральный директор  
ООО «Мастер-Фит»  
М.Ю. Каневский  
14 апреля 2016 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
ФГУП «ВНИИМС»  
Н.В. Иванникова  
14 апреля 2016 г.



**СИСТЕМЫ ОПТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ**  
**InfiniteFocus**

фирмы Alicona Imaging GmbH, Австрия

Методика поверки

МП № п.р. 65048-16

МОСКВА 2016

Настоящая методика поверки распространяется на системы оптические измерительные InfiniteFocus моделей IF-SensorR25, IF-Profiler, IF-Portable, IF-EdgeMaster, EdgeMasterX, InfiniteFocusSL, InfiniteFocusG5, InfiniteFocusG5 XL200, InfiniteFocusG5 C200, InfiniteFocusXL 500, InfiniteFocus XL 1000, InfiniteFocus-Tool Precision (далее - приборы), выпускаемые по технической документации Alicona Imaging GmbH, Австрия, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками равен 2 года.

## 1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Средства поверки	Проведение операции при	
			первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	5.1.	Визуально	Да	Да
2. Опробование	5.2.	Визуально	Да	Да
3. Идентификация программного обеспечения	5.3	Определение идентификационных данных программного обеспечения	да	да
4. Определение абсолютной погрешности линейных измерений по осям X, Y	5.4	Объект-микрометр ОМП по ГОСТ 7513-75	Да	Да
5. Определение абсолютной погрешности линейных измерений по оси Z	5.5	Меры длины концевые плоскопараллельные 3-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011	Да	Да
6. Определение основной погрешности прибора по параметру Ra	5.7	Эталонная мера шероховатости 2-го разряда по ГОСТ 8.296-2015	Да	Да
7. Определение погрешности измерений радиуса	5.8	Проволочки из набора с номинальным размером от 0,101 до 0,183 мм по ГОСТ 2475-88	Да	Да

*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. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки приборов необходимо соблюдать требования раздела «Руководство по безопасности» руководства по эксплуатации и других технических и нормативных документов на средства измерений и поверочное оборудование.

## 3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

Поверка проводится в нормальных условиях применения приборов:

- температура окружающего воздуха, °C (20±2)
- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более 60
- отсутствие внешних вибраций, кислотных испарений, брызг масла
- питающее напряжение стабильное, без перепадов
- освещенность окружающей среды должна быть низкой

## 4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Приборы и другие средства поверки выдерживают не менее полутора часов во включенном состоянии в помещении, где проводится поверка.

## 5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 5.1. Внешний осмотр.

5.1.1 Проверку внешнего вида по п. 5.1. (далее нумерация согласно таблице 1) следует производить внешним осмотром. При внешнем осмотре приборов установить соответствие следующим требованиям:

- на наружных поверхностях прибора не должно быть дефектов, влияющих на его эксплуатационные характеристики и ухудшающих его внешний вид;
- наличие четкой маркировки;
- наличие равномерного освещения поля зрения;
- наличие надежной фиксации съемных элементов зажимными устройствами.

5.1.2 Приборы считаются поверенными в части внешнего осмотра, если выполнены все пункты 5.1.1.

### 5.2. Опробование.

5.2.1. При опробовании проверить, чтобы взаимодействие подвижных частей прибора проходило плавно, без скачков и заеданий.

5.2.2 Приборы считаются поверенными в части опробования, если они удовлетворяет вышеперечисленным требованиям.

### 5.3. Идентификация программного обеспечения

Провести идентификацию программного обеспечения (ПО) по следующей методике:

- произвести запуск ПО;
- проверить наименование программного обеспечения и определить его версию после загрузки ПО;

Приборы считаются поверенными, если их ПО " IF-MeasureSuite ", а версия V5.X

### 5.4. Определение абсолютной погрешности линейных измерений по осям X, Y

5.4.1 Объект-микрометр установить параллельно сначала продольному, затем поперечному перемещению стола, таким образом, чтобы нулевой штрих меры находился в одном из крайних положений. Сфокусировать прибор на изображение центрального

штриха объект-микрометра, снять отсчет. Произвести сканирование объект-микрометра в поле обзора объектива. Провести не менее 10 измерений.

Погрешность измерения прибора по X и Y осям определить как разность

$$U_{пр} = |L_{изм} - L_{ат}|$$

где  $L_{изм}$  - длина отрезка меры, измеренная прибором, мм,

$L_{ат}$  - длина отрезка меры по аттестату, мм

$U_{пр}$  - основная погрешность прибора, мм

5.4.2 Приборы считаются поверенными в части определения абсолютной погрешности линейных измерений по осям X, Y, если найденное значение не превышает приведенное в таблице 2.

## **5.5. Определение абсолютной погрешности линейных измерений по оси Z**

5.5.1 Для определения допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по оси Z используют набор из 2-х мер длины концевых. Меры выбираются таким образом, чтобы разница длин мер составляла не менее 1 мм.

Меры закрепить на столе параллельно оси Z. Одновременно навести объективом на обе концевые меры в поле зрения объектива. Произвести измерение по оси Z. Погрешность измерения прибора по оси Z определяется как разность отчетов длин мер.

5.5.2. Приборы считаются поверенными в части определения допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по оси Z, если найденное значение не превышает приведенное в таблице 2.

Таблица 2.

Характеристика	Модификация Infinite Focus										
	IF-Senso rR25	IF-Profiler	IF-Portable	IF-EdgeMaster	EdgeMasterX	InfiniteFocusSL	InfiniteFocus G5	Infinite FocusG5 XL200	InfiniteFocus G5 C200	InfiniteFocusXL 500	Infinite Focus XL 1000
Пределы допускаемой погрешности при измерении 1 мм по оси Z	±1 мкм										
Пределы допускаемой погрешности при измерении по осям X и Y	±0,5 мкм										
Предел допускаемой основной погрешности прибора по параметру Ra	±0,7 мкм										
	-										
	±1 мкм										
	±2 мкм										
	3 %										
Предел допускаемой погрешности измерений радиуса кромки	2 мкм										
Радиус допускаемой погрешности измерений радиуса кромки	более 20 мкм										

### 5.6. Определение основной погрешности прибора по параметру Ra

Определение основной относительной погрешности приборов производить при помощи эталонной меры шероховатости 2-го разряда по ГОСТ 8.296-2015.

Установить меру и провести измерения параметра Ra на 10 участках, равномерно расположенных в пределах рабочего поля меры.

Среднее значение параметра Ra определить по формуле:

$$\bar{Ra}_{np} = \frac{\sum_{i=1}^m Ra_{np}^i}{n}$$

Основную относительную погрешность прибора в процентах определить по формуле

$$\Delta_c = \frac{\bar{Ra}_{np} - Ra_{обр}}{Ra_{обр}} \cdot 100 \%$$

где  $Ra_{обр}$  - действительное значение параметра  $R_a$  меры, отраженное в сертификате калибровки меры.

Приборы считаются поверенными, если основная относительная погрешность прибора не превышает 3% (указано в таблице 2).

### 5.7. Определение погрешности измерения радиуса

Определение основной относительной погрешности приборов производить при помощи проволочки из набора с номинальным размером от 0,101...0,183 мм по ГОСТ 2475-88.

Установить проволочку на измерительный столик и провести измерение радиуса в пределах поля обзора.

Погрешность измерения радиуса определить как разность

$$U_{np} = |L_{изм} - L_{ат}|$$

где  $R_{изм}$  – радиус проволочки, измеренный прибором, мм,

$R_{ат}$  – номинальный радиус проволочки по аттестату, мм

$U_{np}$  - погрешность измерения радиуса, мм

Приборы считаются поверенными в части определения погрешности измерений радиуса, если полученное значение погрешности измерений радиуса не превышает указанное в таблице 2.

## 6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

При положительных результатах поверки выдается свидетельство, с указанием даты и имени поверителя, действующее свидетельство подтверждается клеймом.

При отрицательных результатах поверки клеймо погашается, выдается извещение о непригодности системы с указанием причин.

Знак поверки в виде оттиска клейма поверителя и/или голографической наклейки наносится на свидетельство о поверке.

Периодичность поверки устанавливается один раз в два года. Поверка также необходима после проведения каждого ремонта.

Нач. отдела Испытательного  
центра ФГУП «ВНИИМС»

В.Г. Лысенко