

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ  
(ВНИИМС)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора  
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

2015 г.



СИСТЕМЫ ЛАЗЕРНЫЕ ЦЕНТРОВКИ ВАЛОВ СЕРИИ FIXTURLASER МОДЕЛИ EVO  
ФИРМЫ «АСОЕМ АВ», ШВЕЦИЯ.

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

и-р. 61775-15

Москва

РАЗРАБОТАНА	ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»
ИСПОЛНИТЕЛИ	М.Ю. Прилепко В.Я. Бараш (руководитель темы)
ПОДГОТОВЛЕНА К УТВЕРЖДЕНИЮ	ФГУП «ВНИИМС» Начальник лаборатории В.Я. Бараш
УТВЕРЖДЕНА	ФГУП «ВНИИМС»

Настоящая методика распространяется на системы лазерные центровки валов серии Fixturlaser модели EVO, фирмы «АСОЕМ АВ», Швеция и устанавливает методику их первичной и периодической проверок.

Интервал между поверками 1 год.

## 1. Операции и средства поверки

1.1. При проведении поверки систем лазерных центровки валов серии Fixturlaser модели EVO выполняются 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 расширенной неопределённости измерений	7.3	да	да

## 2. Средства поверки

2.1 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	Головка микрометрическая цифровая Mitutoyo 164-163 (диапазон от 0 до 50 мм, цена деления 0,001мм.)

Допускается применять другие средства поверки, удовлетворяющие требованиям по неопределённости, указанным в таблице 2.

## 3. Требования к квалификации поверителей

3.1. К поверке допускаются лица, аттестованные по месту работы в соответствии с правилами ПР 50.2.012-94, прошедшие обучение и имеющие свидетельство и аттестат поверителя.

## 4. Требования безопасности

4.1. Перед проведением поверки средства поверки, вспомогательные средства, а также поверяемые преобразователи должны иметь надежное заземление.

## 5. Условия проведения поверки

5.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха  $20 \pm 5^\circ \text{C}$
- относительная влажность  $60 \pm 20 \%$
- атмосферное давление  $101 \pm 4 \text{ кПа}$

## 6. Подготовка к проведению поверки

При подготовке к проведению поверки должно быть установлено соответствие систем 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 систем хотя бы одному из вышеуказанных требований, она считается непригодным 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 поверяемой системы проверяют её работоспособность, в соответствии с эксплуатационной документацией.

### 7.3. Проверка расширенной неопределённости измерений.

При проверке расширенной неопределённости блоки датчика устанавливают на ровной поверхности напротив друг друга на расстоянии примерно 0,5м. При этом один из блоков (приёмник) должен иметь возможность перемещаться при помощи микрометрической головки в направлении, перпендикулярном оси другого блока. Прибор настраивают в нулевое положение, при котором луч лазера одного блока находится в центре фотодетектора другого блока. При помощи микрометрического винта поочередно перемещают блок в горизонтальном направлении на величину диапазона измерений системы от нулевого положения с дискретностью 1 мм. При этом фиксируют измеренные значения перемещения на дисплее прибора. Проводят 5 измерений в каждой точке, фиксируя при этом соответствующий выходной сигнал.

Вычисляют среднее значение измеренной характеристики  $x_i$  по формуле:

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

где:

$n_i$  – число измерений ( $n = 10$ );

$x_{iq}$  –  $i$ -тое значение характеристики.

Стандартную неопределённость по типу А  $u_A(x_i)$  измерений  $i$ -ой входной величины вычисляют по формуле:

$$u_A(x_i) = \sqrt{\frac{\sum_{q=1}^n (x_{iq} - \bar{x}_i)^2}{n_i - 1}} \quad (2)$$

Стандартную неопределённость по типу В  $u_B$  вычисляют по формуле:

$$u_B = \frac{b_{i+} - b_{i-}}{2\sqrt{3}}, \quad (3)$$

где  $b_i$  – симметричные границы отклонения измеряемой величины от результата измерений.

Суммарную стандартную неопределенность измерения  $u_c$  вычисляют по формуле:

$$u_c = \frac{1}{x_0} \sqrt{u_A^2 + u_B^2} \quad 100 (\%) \quad (4)$$

где:

$x_0$  – значение характеристики, задаваемое микрометрической головкой.

Расширенную неопределенность при коэффициенте охвата  $k=2$  вычисляют по формуле:

$$U_{0,95} = 2 \cdot u_c \quad (5)$$

Полученное значение неопределённости не должно превышать указанного в технической документации на данную систему.

## 8. Оформление результатов поверки

8.1. На системы лазерные центровки валов серии Fixturlaser модели EVO, признанные годными при поверке, выдают свидетельство о поверке по форме, установленной в ПР 50.2.006-94.

8.2. Системы лазерные центровки валов серии Fixturlaser модели EVO, не удовлетворяющие требованиям настоящей рекомендации, 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