

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ»
(ФБУ «РОСТЕСТ – МОСКВА»)

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель генерального
директора ФБУ «Ростест-Москва»

Е.В. Морин

«31» мая 2018 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

СИСТЕМЫ ЛАЗЕРНЫЕ ДЛЯ ЦЕНТРОВКИ ВАЛОВ VIBRO-LASER

Методика поверки

РТ-МП-5376-445-2018

г. Москва
2018 г.

Настоящая методика поверки распространяется на системы для центровки валов VIBRO-LASER (далее – системы), изготавливаемые АО «Текноу», г. Санкт-Петербург, и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операций	№ пункта документа по поверке	Обязательность проведения операции при:	
		первичная	периодическая
Внешний осмотр, проверка маркировки и комплектности	7.1.	да	да
Идентификация программного обеспечения	7.2	да	да
Опробование	7.3	да	да
Определение диапазона и погрешности измерений перемещений	7.4	да	да

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны применяться средства поверки, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

№ пункта документа по поверке	Наименование средств поверки, их основные метрологические характеристики
7.4	- Прибор двухкоординатный измерительный ДИП-1, ПГ $\pm(1+L/100)$ мкм, где L – измеряемое значение, мм - Линейка измерительная металлическая ГОСТ 427-75, L=500 мм
Примечание: Все средства измерений, применяемые при поверке, должны иметь действующие свидетельства о поверке.	

2.2 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К проведению поверки допускаются лица, изучившие эксплуатационные документы, имеющие достаточные знания и опыт работы с системами и средствами поверки.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Перед проведением поверки следует изучить руководство по эксплуатации на поверяемое средство измерений и руководства по эксплуатации на применяемые средства поверки.

4.2. При выполнении операций поверки выполнять требования руководств по эксплуатации средств измерений к безопасности при проведении работ.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- | | |
|--|---------|
| – температура окружающего воздуха, °С | 20±5; |
| – относительная влажность окружающего воздуха, % | 60 ±20; |
| – атмосферное давление, кПа | 96±10. |

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки выдержать систему и средства поверки в условиях по п. 5 не менее 2 часов.

Перед проведением измерений включить систему и выдержать 20 минут с включёнными лазерами.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- наличие маркировки (наименование или товарный знак изготовителя, тип и заводской номер);
- отсутствие механических повреждений и дефектов, влияющих на работоспособность;
- комплектность в соответствии с описанием типа СИ.

Если перечисленные требования не выполняются, систему признают непригодной к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

7.2. Идентификация программного обеспечения

Для идентификации ПО необходимо выбрать пункт меню «О системе» блока отображения информации. На экране отобразятся номера версий ПО блока отображения (строка Software version) и измерительных блоков (строка Sensors versions). Номер версии ПО блока отображения должен быть не ниже 1.1.12; номера версии ПО измерительных блоков должны быть не ниже 3.4.

7.3. Опробование

7.3.1 Подготовить систему к работе в соответствии с руководством по эксплуатации.

7.3.2 Включить систему. Установить систему на плоскую поверхность таким образом, чтобы лазерные лучи измерительных блоков попадали в фотоприемники друг друга.

7.3.3 На экране отображающего устройство должны отобразиться результаты измерений.

7.3.4 Если перечисленные требования не выполняются, систему признают непригодной к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

7.4. Определение диапазона и погрешности измерений перемещений

7.4.1 Установить систему на прибор двухкоординатный ДИП-1 таким образом, чтобы один измерительный блок был неподвижен, а второй измерительный блок устанавливается на измерительный стол. Расстояние между измерительными блоками контролируется линейкой измерительной и должно быть 500 мм.

7.4.2 Установить взаимное положение измерительных блоков и настроить систему таким образом, чтобы проецируемые отрезки находились в начале рабочей зоны измерений. Обнулить показания системы.

7.4.3 Задать прибором двухкоординатным ДИП-1 серию перемещений в диапазоне измерений системы, выбирая точки, соответствующие 0, 20, 40, 60, 80, 100 % диапазона

измерений системы. Для каждого заданного перемещения снять показания с прибора двухкоординатного $l_{ди}$ и системы $l_{сi}$.

7.4.4 Повторить измерения не менее трех раз.

7.4.5 Вычислить среднее арифметическое значение для каждой измеренной точки $l_{с.ср}$, измеренных системой в п. 7.4.3

7.4.6 Для точек измерений в диапазоне от 0 до 1 мм определить абсолютную погрешность измерений по формуле:

$$\Delta_i = l_{с.срi} - l_{ди}, \quad (1)$$

где $l_{с.срi}$ – среднее арифметическое результатов системы в i -й точке, мм

$l_{ди}$ – действительное значение задаваемого перемещения в i -й точке, мм

Для точек измерений в диапазоне свыше 1 мм определить относительную погрешность по формуле

$$\delta_{oi} = \frac{l_{с.срi} - l_{ди}}{l_{ди}}, \quad (2)$$

где $l_{с.срi}$ – среднее арифметическое результатов системы в i -й точке, мм

$l_{ди}$ – действительное значение задаваемого перемещения в i -й точке, мм

7.4.7 Абсолютная погрешность измерений перемещений, определенная в п. 7.4.6 для каждой точки в диапазоне от 0 до 1 мм включительно, не должна превышать $\pm 0,01$ мм; относительная погрешность измерений перемещений для каждой точки в диапазоне свыше 1 не должна превышать $\pm 0,9$ %.

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1. При положительных результатах поверки система признается годной и допускается к применению. На нее выдается свидетельство о поверке установленной формы согласно действующим нормативным правовым документам. Знак поверки (оттиск поверительного клейма и/или наклейка) наносится на свидетельство о поверке.

8.2. При отрицательных результатах поверки система признается непригодной. На неё выдаётся извещение о непригодности установленной формы с указанием основных причин непригодности.

Начальник лаборатории № 445
ФБУ «Ростест-Москва»

Заместитель начальника лаборатории №445
ФБУ «Ростест-Москва»


А.Б. Авдеев


Д.В. Косинский