

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

РАЗРАБОТАНО  
Генеральный директор  
ООО «БАЛТЕХ»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора  
по производственной  
метрологии  
ФГУП «ВНИИМС»



  
М.В.Лисицкий



  
Н.В. Иванникова

« 0 » сентября 2016 г.

« 20 » сентября 2016 г.

**СИСТЕМЫ ЦЕНТРОВКИ ВАЛОВ ЛАЗЕРНЫЕ КВАНТ-ЛМ-Ех**  
**ООО «БАЛТЕХ», Россия**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**МП 203-28-2016**

2016 г.

Настоящая методика поверки распространяется на систему центровки валов лазерную КВАНТ-ЛМ-Ех, (далее по тексту – Система), выпускаемые по технической документации ООО «БАЛТЕХ» (Россия), 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 системы 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	+	+
2. Опробование	5.2.	Визуально	+	+
3. Идентификация программного обеспечения	5.3.	-	+	+
4. Определение допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещений	5.4.	Меры длины концевые плоскопараллельные 3-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011	+	+

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

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. При проведении поверки системы, меры безопасности должны соответствовать требованиям по технике безопасности согласно эксплуатационной документации на приборы и поверочное оборудование, правилам по технике безопасности, действующим на месте проведения поверки.

## 3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1. Поверку следует проводить в нормальных условиях применения приборов:

- температура окружающего воздуха, °С 20;
- допустимое изменение температуры во время наблюдений, °С ±2;
- относительная влажность воздуха, % 60±20.

А также должны отсутствовать вибрации, тряска, удары, дополнительные электрические и магнитные поля, являющиеся источником погрешности выполняемых измерений.

3.2. Системы, другие средства измерений и меры для поверки выдерживают не менее 4 часов при постоянной температуре, соответствующей нормальным условиям работы системы.

## 4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- Проверить наличие действующих свидетельств о поверке на средства поверки;
- Приборы и средства поверки привести в рабочее состояние в соответствии с их эксплуатационной документацией;

## 5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Проверка по п. 5.1 (далее нумерация согласно таблице 1) внешнего вида системы осуществляется визуально.

При внешнем осмотре проверяют соответствие внешнего вида системы эксплуатационной документации, комплектность, маркировку.

Проверяют отсутствие механических повреждений системы, влияющих на ее работоспособность и ухудшающих ее внешний вид, а также целостность кабелей передачи данных и электрического питания.

Система считается поверенной в части внешнего осмотра, если установлено полное соответствие конструктивного исполнения, комплектности, маркировки, а также отсутствуют механические повреждения конструктивных частей системы и соединительных кабелей.

### 5.2. Опробование

Перед опробованием системы должны быть проведены подготовительные работы согласно эксплуатационной документации, в том числе ее включение.

При опробовании проверяется работоспособность в соответствии с требованиями ее технической документации.

Система считается поверенной в части опробования, если установлено что она функционирует в соответствии с технической документацией.

### 5.3. Идентификация программного обеспечения

Идентификацию программного обеспечения (ПО) проводят по следующей методике:

- проверить идентификационное наименование программного обеспечения и его версию;
- проверить уровень защиты ПО в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Системы считаются поверенными в части программного обеспечения, если их ПО обозначается как «KVANT-LM-Ex» (в английской версии) либо «КВАНТ-ЛМ-Ex» (в русской версии), а его версия не ниже 1.x.

### 5.4. Определение допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещений.

Схема поверки приведена на рис. 1.

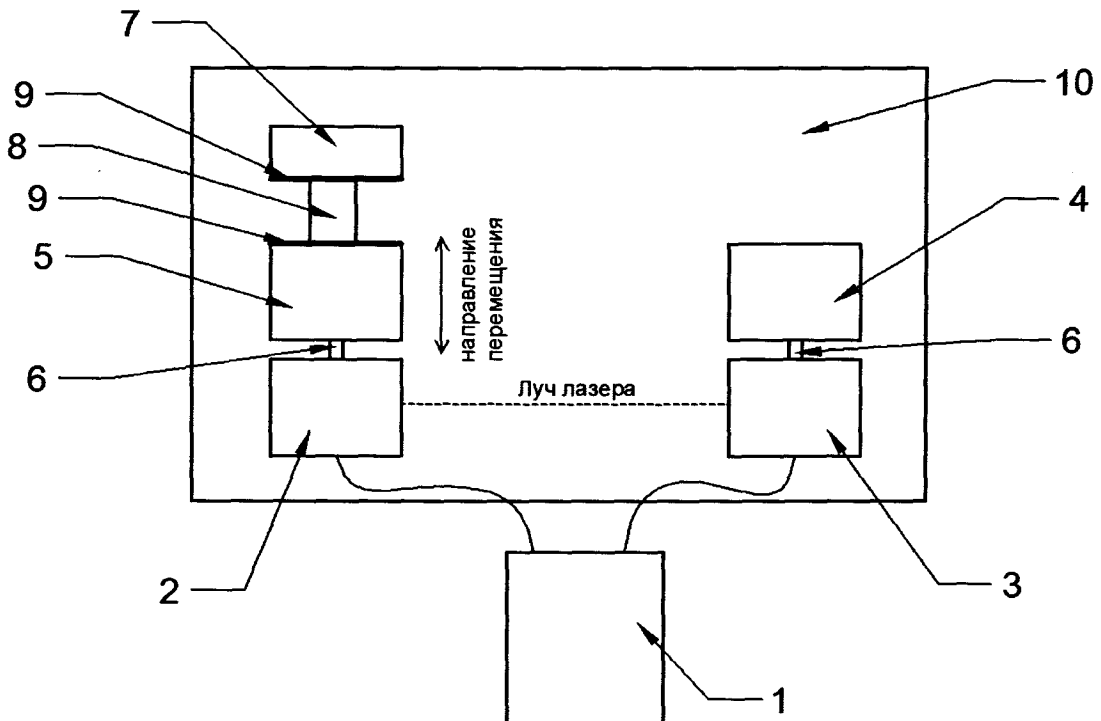


Рисунок 1 - Схема поверки системы центровки валов лазерной КВАНТ-ЛМ-Ex

- |  |   |
|--|---|
| 1 - блок вычислительный                | 6 - стойки для крепления блоков измерительных |
| 2 - блок измерительный поверяемый      | 7 - неподвижный упор                          |
| 3 - блок измерительный вспомогательный | 8 - мера длины концевая (КМД)                 |
| 4 - неподвижный держатель              | 9 - рабочие поверхности для прижима КМД       |
| 5 - подвижный держатель                | 10 - основание                                |

5.4.1. Установить и закрепить блок измерительный вспомогательный (БИЛ2-Ех) на неподвижной стойке.

5.4.2. Установить блок измерительный поверяемый (БИЛ1-Ех) на стойку с подвижным держателем, проложив между ним и плоскостью стойки КМД. Номинальное значение КМД должно быть подобрано таким образом, чтобы корпуса измерительных блоков находились наиболее точно друг напротив друга. Закрепить БИЛ1-Ех при помощи стопорных винтов на держателе.

5.4.3. Включить КВАНТ-ЛМ-Ех, войти в режим Показаний блоков и по перекрестьям на закрытых шторках отцентрировать лучи обоих измерительных блоков с помощью регулировочных винтов.

5.4.4. Открыть шторки обоих измерительных блоков, ослабить стопорные винты БИЛ1-Ех, прижать поверяемый БИЛ1-Ех и КМД к стойке вручную и в таком положении обнулить показания системы.

Последовательно задавать перемещение подвижному держателю с поверяемым измерительным блоком от начального положения, подкладывая соответствующее значение КМД между поверяемым измерительным блоком и стойкой, прижимая их рукой. Диапазон перемещения держателя с поверяемым измерительным блоком от -3,5 мм до 3,5 мм с шагом 0,5 мм от первоначального значения. При каждом перемещении снимать соответствующие им показания вычислительного блока.

Последовательно снять показания поверяемого измерительного блока по индикатору вычислительного блока.

Таблица 2 - Допускаемая абсолютная погрешность измерений перемещений

Измеряемое перемещение, мм	Допускаемая абсолютная погрешность измерений перемещений, мм	Допускаемый диапазон измеряемого перемещения, мм
-3,5	$\pm 0,045$	от -3,545 до -3,455
-3,0	$\pm 0,04$	от -3,040 до -2,960
-2,5	$\pm 0,035$	от -2,535 до -2,465
-2,0	$\pm 0,03$	от -2,030 до -1,970
-1,5	$\pm 0,025$	от -1,525 до -1,475
-1,0	$\pm 0,02$	от -1,020 до -0,980
-0,5	$\pm 0,015$	от -0,515 до -0,485
0	$\pm 0,01$	от -0,010 до 0,010
+0,5	$\pm 0,015$	от 0,485 до 0,515
+1,0	$\pm 0,02$	от 0,980 до 1,020
+1,5	$\pm 0,025$	от 1,475 до 1,525
+2,0	$\pm 0,03$	от 1,970 до 2,030
+2,5	$\pm 0,035$	от 2,465 до 2,535
+3,0	$\pm 0,04$	от 2,960 до 3,040
+3,5	$\pm 0,045$	от 3,455 до 3,545

5.4.5. Повторить пп. 5.4.1. - 5.4.4., поменяв местами БИЛ1-Ех и БИЛ2-Ех.

Система считается прошедшей поверку в части определения допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещений, если снятые показания измерительных блоков не превышают значений указанных в таблице 2.

#### 4. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

При положительных результатах поверки выдается свидетельство установленной формы с указанием фактических результатов определения погрешностей системы, даты и имени поверителя, действующий протокол подтверждается клеймом.

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

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

Начальник отдела  
Испытательного центра ФГУП «ВНИИМС»



В.Г. Лысенко

Генеральный директор ООО «БАЛТЕХ»



М.В. Лисицкий