

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

СОГЛАСОВАНО  
Генеральный директор  
ООО «Электра Про»

  
В.И. Трайкин  
23 июня 2021 г.



СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по производственной метрологии  
ФГУП «ВНИИМС»

  
В.Н. Иванникова  
23 июня 2021 г.



**Государственная система обеспечения единства измерений  
Система контрольно-измерительная Laser QC Expert**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**МП 203-18-2021**

## 1. Общие положения

Настоящая методика поверки распространяется на систему контрольно-измерительную Laser QC Expert (далее по тексту – системы) изготовленную «Virtek Vision International Inc.», Канада и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

1.1 Система не относится к многоканальным измерительным системам, многопредельным и многодиапазонным средствам измерений, не состоят из нескольких автономных блоков и не предназначены для измерений (воспроизведения) нескольких величин. Поверка отдельных измерительных каналов и (или) отдельных автономных блоков из состава средства измерений для меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений не предусмотрена.

1.2 Система до ввода в эксплуатацию, а также после ремонта подлежат первичной поверке, в процессе эксплуатации – периодической поверке.

1.3 Система, находящийся в эксплуатации, подвергается периодической поверке через установленный межповерочный интервал.

При введении в эксплуатацию и после длительного хранения (более одного межповерочного интервала), система подвергается периодической поверке только после окончания хранения.

1.5 Обеспечение прослеживаемости поверяемой системы к государственному первичному эталону ГЭТ 2-2021 осуществляется посредством использования при поверке мер длины концевых плоскопараллельных.

## 2. Перечень операций поверки средства измерений

При проведении поверки систем должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1. Операции поверки

№ п/п	Наименование операции	Номера пунктов методики поверки	Проведение операции при:	
			первичной поверке	периодической поверке
1	Внешний осмотр	7	да	да
2	Подготовка к поверке и опробование	8	да	да
3	Идентификация программного обеспечения	9	да	да
4	Определение абсолютной погрешности измерений линейных размеров	10	да	да



### 3. Требования к условиям проведения поверки

3.1 Поверку следует проводить в нормальных условиях окружающей среды:

- температура окружающего воздуха, °С  $21 \pm 5$ ;
- относительная влажность воздуха, не более, % 80.

3.2 Система должна быть выдержана минимум 12 часов в месте проведения испытаний.

### 4. Требования к специалистам, осуществляющим поверку

4.1. Поверку системы проводят аттестованные в установленном порядке поверители метрологических служб юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, аккредитованные на проведение поверки в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации.

4.2. Поверители обязаны иметь профессиональную подготовку и опыт работы с системой, а также обязаны знать требования эксплуатационной документации и требования настоящей методики поверки.

4.3. Для проведения поверки системы достаточно одного поверителя.

### 5. Метрологические и технические требования к средствам поверки

5.1. При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

Номер п. методики поверки	Наименование и обозначение средств поверки и вспомогательного оборудования; основные технические и метрологические характеристики средства поверки
3	Меры длины концевые плоскопараллельные 4-го разряда согласно Государственной поверочной схеме для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденной приказом Росстандарта № 2840 от 29 декабря 2018 г.

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

### 6. Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

При выполнении поверочных работ должны быть выполнены требования промышленной безопасности, регламентированные на предприятии в соответствии с действующим законодательством.

### 7. Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают соответствие комплектности и маркировки системы требованиям эксплуатационной документации, а также отсутствие механических повреждений корпуса, соединительных кабелей и разъемов.

Система считается поверенной в части внешнего осмотра, если комплектность и маркировка соответствуют требованиям эксплуатационной документации, отсутствуют механические повреждения.

### 8. Подготовка к поверке и опробование

8.1 Перед проведением поверки системы рекомендуется выполнить следующие подготовительные операции:

- ознакомиться с описанием типа и руководством по эксплуатации поверяемой системы;

- выполнить мероприятия по обеспечению условий безопасности;
- выдержать систему во включенном состоянии не менее 10 минут.

8.2 Перед опробованием должны быть проведены подготовительные работы согласно эксплуатационной документации.

При опробовании проверяется работоспособность в соответствии с требованиями его эксплуатационной документации.

Система считается поверенной в части опробования, если установлено, что он функционирует в соответствии с эксплуатационной документацией.

### 9. Проверка программного обеспечения средства измерений

Идентификацию программного обеспечения (ПО) проводят по следующей методике:

- проверить наименование программного обеспечения и его версию.

Система считается поверенной в части программного обеспечения, если наименование ПО - ««Laser QC» и его версия не ниже 6.3.2.0.

### 10. Определение метрологических характеристик средства измерений

Для определения абсолютной погрешности измерений линейных размеров использовать меры длины концевые плоскопараллельные с номинальными значениями 500, 1000 мм.

Провести измерения каждой меры в двух диагональных положениях (рис. 1), при этом меры устанавливать в соответствии с рис. 1 и 2.

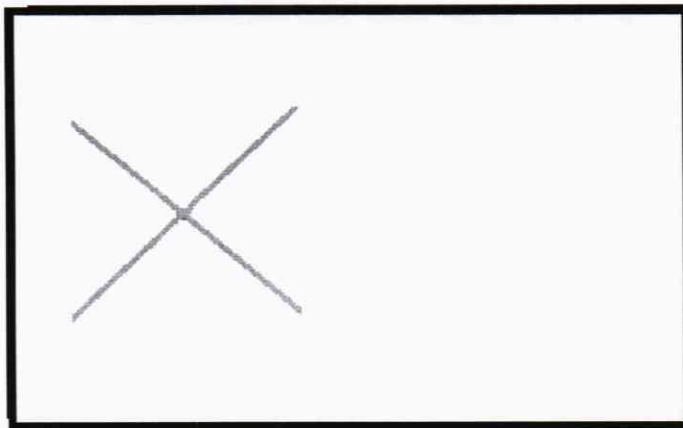


Рисунок 1 – Положения меры с номинальными значениями 500 мм

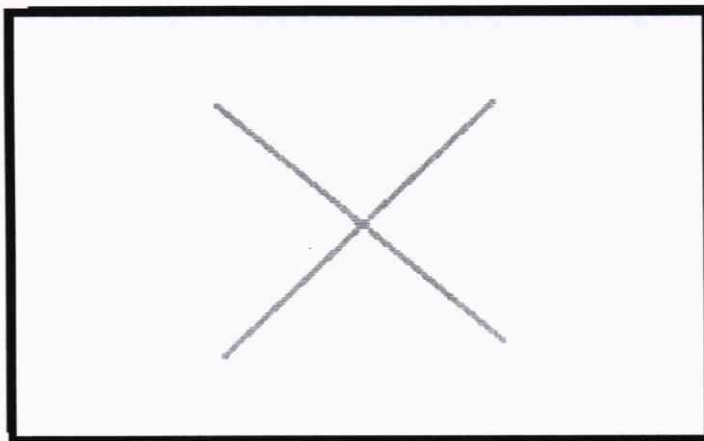


Рисунок 2 – Положения меры с номинальными значениями 1000 мм



Определить отклонение результатов измерений для каждой меры по формуле:

$$U_{np} = |L_{изм} - L_{ат}| \quad (2)$$

где  $L_{изм}$  – измеренное значение длина концевой меры длины, мм,

$L_{ат}$  – действительное значение длины концевой меры длины, мм.

Система считается поверенной в части абсолютной погрешности линейных размеров, если полученные значения не превышает  $\pm 0,5$  мм.

### 11. Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

11.1 Система считается прошедшим поверку, если по пунктам 7-8 соответствует перечисленным требованиям, а полученные результаты измерений по пункту 9 не выходят за указанные пределы погрешности.

11.2 В случае подтверждения соответствия системы метрологическим требованиям, результаты поверки считаются положительными и её признают пригодным к применению.

11.3 В случае, если соответствие системы метрологическим требованиям не подтверждено, то результаты поверки считаются отрицательными и систему признают непригодной к применению.

### 12. Оформление результатов поверки

12.1 Сведения о результатах поверки (как положительные, так и отрицательные) передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФИФ).

12.2 При положительных результатах поверки дополнительно по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается свидетельство о поверке средства измерений на бумажном носителе. Знак поверки в виде оттиска клейма и (или) наклейки наносится на свидетельство о поверке.

12.3 При отрицательных результатах поверки дополнительно по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается извещение о непригодности на бумажном носителе.

Зам. начальника  
отдела ИЦ ФГУП «ВНИИМС»

Е.А. Милованова

Начальник лаборатории 203/1  
отдела ИЦ ФГУП «ВНИИМС»

Д.А. Новиков

Начальник лаборатории 203/4  
отдела ИЦ ФГУП «ВНИИМС»

Н.А. Зуйкова