

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



УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора  
по производственной метрологии  
ФГУП «ВНИИМС»  
Н.В. Иванникова  
2020 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Сканеры лазерные трёхмерные LASE 3000D-C2-118-H

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП № 203-37-2020

МОСКВА, 2020

Настоящая методика поверки распространяется на сканеры лазерные трёхмерные LASE 3000D-C2-118-H (далее – сканеры) производства LASE Industrielle Lasertechnik GmbH, Германия 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 сканеров 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
Внешний осмотр	5.1.	Визуально	да	да
Опробование	5.2.	Визуально	да	да
Идентификация программного обеспечения	5.3.	-	да	да
Определение допускаемой абсолютной погрешности определений координат точек	5.4.	Сканер лазерный Imager 5010. Рег. № 67609-17	да	да

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 сканеров, 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±2;
- относительная влажность воздуха, %, без конденсата, не более 90.

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

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

## 4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

4.1. 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 сканеров осуществляется визуально

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

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

Сканер считается поверенным в части внешнего осмотра, если установлено полное соответствие конструктивного исполнения, комплектности, маркировки, а также отсутствуют механические повреждения сканера, кабелей передачи данных и электрического питания.

### 5.2. Опробование

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

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

Сканер считается поверенным в части опробования, если установлено, что он 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;
- установить уровень защиты ПО в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Сканер считается поверенным в части программного обеспечения, если его ПО соответствует данным в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационное наименование ПО	Device Configuration Tool	Truck Volume Measurement	Spatial Analyzer
Номер версии (идент. номер) ПО, не ниже	2.0.0.6	1.0.2.6	не ниже 11.11.2014
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-

### 5.4. Определение допускаемой абсолютной погрешности определений координат точек

Для определения абсолютной объемной погрешности измерения пространственных координат используется лазерный сканер серии Imager 5010.

Абсолютная погрешность измерений определения пространственных координат во всем рабочем объеме определяется как разница между измеренными значениями расстояний между контрольными точками с помощью лазерного сканера серии Imager 5010 и сканера лазерного трёхмерного LASE 3000D-C2-118-H.

Измерения проводятся в помещении длиной не менее 7 метров и шириной не менее 4 метров с установленными контрольными точками. Сканирование выполняется в режиме без маркеров.

Расположить сканер LASE на горизонтальную поверхность в помещении таким образом, чтобы максимально удаленная точка была на расстоянии не менее 6,5 м. Расстояние между сканером и контрольными точками контролируется с помощью сканера серии Imager 5010. Контрольные точки должны быть равномерно распределены относительно сканера LASE в помещении. Сканеры LASE и Imager 5010 располагаются в центре помещения, рядом друг с другом. Их необходимо разместить таким образом, чтобы с мест своих стоянок они могли измерить все контрольные точки.

Произвести сканирование помещения с контрольными точками с помощью сканера LASE. С помощью ПО рассчитать расстояния между контрольными точками ( $L_{изм}$ ).

Произвести сканирование помещения с контрольными точками с помощью сканера Imager 5010. С помощью ПО рассчитать расстояния между контрольными точками ( $L_d$ ).

Абсолютную погрешность определения пространственных координат во всем рабочем объеме рассчитать по формуле:

$$\Delta = \frac{L_{изм} - L_d}{\sqrt{2}},$$

где  $L_{изм}$  - измеренное значение расстояния сканером LASE, в мм,  $L_d$  - измеренное значение расстояния сканером Imager 5010, в мм.

Абсолютная погрешность определения пространственных координат во всем рабочем объеме записывается в протокол измерений.

Сканер LASE считается испытанным в части абсолютной погрешности измерений пространственных координат во всем рабочем объеме, если полученное значение абсолютной погрешности определения пространственных координат во всем рабочем объеме  $\Delta$  не превышает  $\pm 25$  мм.

## 6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

При положительных результатах поверки оформляется свидетельство о поверке по форме приложения 1 Приказа Минпромторга России № 1815 от 02.07.15 г.

При отрицательных результатах поверки оформляется извещение о непригодности по форме приложения 2 Приказа Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 г.

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

Заместитель начальника отдела  
Испытательного центра ФГУП «ВНИИМС»

Е.А. Милованова

Инженер  
Испытательного центра ФГУП «ВНИИМС»

К.И. Маликов