

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

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор  
ООО «Нева Технолоджи»

*В.В. Якунин*  
В.В. Якунин  
2015 г.



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по качеству  
ФГУП «ВНИИМС»

*Н.В. Иванникова*  
Н.В. Иванникова  
«11» декабря 2015 г.



## Системы лазерные координатно-измерительные iSpace

Nikon Metrology Europe NV, Бельгия

Методика поверки

*и.р. № 63971-16*

МОСКВА, 2015

Настоящий документ распространяется на системы лазерные координатно-измерительные iSpace (далее – системы) производства Nikon Metrology Europe NV, Бельгия и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками 1 год.

### 1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны выполняться операции указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Средства поверки	Проведение операции при	
			первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	6.1.	Визуально	+	+
2. Опробование	6.2.	Визуально	+	+
3. Определение допускаемой абсолютной погрешности объемных (3D) измерений ( $2\sigma$ )	6.3	Системы лазерные координатно-измерительные MV300, (№ ГР 55343-13)	+	+
4. Идентификация программного обеспечения	6.4		+	+

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

### 2. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

Все испытания следует проводить в следующих условиях:

- размер помещения – 40×40 м (минимальный – 10×10 м, при наличии коридора за пределами помещения), минимальная высота потолков – 3м;
- температура окружающей среды, °C 20± 2°C;
- относительная влажность, % 55±15
- питание от сети переменного тока;
- отсутствие вибраций
- отсутствие прямых солнечных лучей и перемещения воздушных масс в пределах зоны проведения поверки.

3.2. Время готовности системы к работе, мин не более 20;

3.3. Если условиями эксплуатации установки предусмотрена передача результатов измерений внешним электронным устройствам, то испытания проводят совместно с этими устройствами.

3.4. Перед проведением испытаний систему выдерживают при постоянной температуре, согласно п. 3.1, не менее 4 ч.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К проведению поверки приборов допускаются лица, изучившие эксплуатационные документы на них, имеющие достаточные знания и опыт работы с ними и аттестованные в качестве поверителя органом Государственной метрологической службы и и имеющий квалификацию по электробезопасности не ниже I квалификационной группы по ГОСТ 12.2.007.0-75.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При работе на системах обслуживающий персонал должен соблюдать “Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей”, а также требования ГОСТ 12.3.019.

4.2 Общие меры безопасности при работе с лазерными установками должны соблюдаться в соответствии с “Санитарными правилами при работе с лазерами” № 2398-81, а также требованиями ГОСТ 12.1.040.

4.3 Меры пожарной безопасности должны соблюдаться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004.

#### 5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- Проверить наличие действующих свидетельств о поверке на средства поверки;
- Система и средства поверки привести в рабочее состояние в соответствии с их эксплуатационной документацией;
- Система и средства поверки должны быть выдержаны на рабочем месте не менее 1 ч.

#### 6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

##### 6.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют соответствие внешнего вида систем эксплуатационной документации, комплектность, качество лакокрасочных, металлических, неорганических покрытий.

На маркировочной табличке должны быть указаны: наименование, товарный знак изготовителя, обозначение, заводской номер, год выпуска. Место расположения нанесения оттиска поверительного клейма должно соответствовать требованиям ПР 50.2.006.

Проверяют отсутствие видимых повреждений систем, целостность кабелей связи и электрического питания. При работе систем с внешними электронными устройствами проверяют целостность кабеля связи с этими внешними устройствами.

Системы считаются поверенными в части внешнего осмотра, если установлено полное соответствие конструктивного исполнения, комплектности, качества лакокрасочных, металлических, неорганических покрытий.

##### 6.2 Опробование

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

6.2.2 При опробовании проверяется работоспособность в соответствии с руководством по эксплуатации.

6.2.3 Проверяется соответствие функционирования программного обеспечения требованиям, изложенным в эксплуатационной документации на установку.

6.2.4. Системы считаются поверенными в части опробования, если установлено что система функционирует в соответствии с руководством по эксплуатации.

##### 6.3 Определение допускаемой абсолютной погрешности объемных (3D) измерений (2 σ)

Определение погрешности измерений производить путем многократных, не менее 4 раз, измерений 25 калибровочных измерительных сфер, равномерно расположенных на всём диапазоне измерений поверяемой системы путем сравнения значений координат сфер, полученных при помощи системы лазерной координатно-измерительной и поверяемой системы.

Калибровочные измерительные сферы устанавливаются в магнитных подставках, закрепленных на твердом основании. Измерения системой производятся с помощью жезла измерительного. С помощью жезла повторяются все измерения по тем же точкам, что и с помощью системы лазерной координатно-измерительной. В одной серии измерения требуется производить после-

довательно сначала в сторону увеличения нумерации точек, затем в сторону уменьшения нумерации точек. Серии измерений повторяют не менее 2-х раз.

Все измерения усредняются. На этом этапе определяется отклонение от среднего значения по 4-м измерениям. Затем выполняется сравнение с эталонными значениями.

На заключительном этапе сравнения выполняется вычисления по расстояниям между парами точек во всех комбинациях.

Результаты отклонений от эталонных значений не должны превышать  $\pm 570$  мкм.

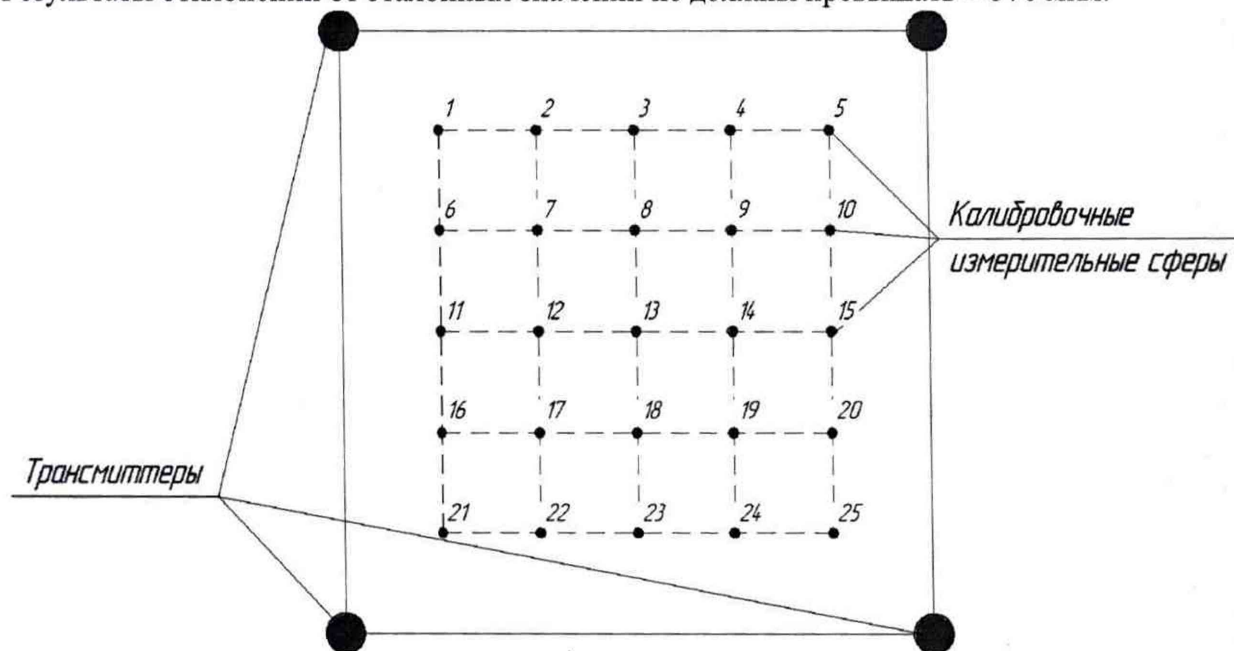


Рисунок 1- Схема определения допускаемой абсолютной погрешности объемных (3D) измерений ( $2\sigma$ )

#### 6.4 Идентификация программного обеспечения

Проверить идентификацию программного обеспечения (ПО) по следующей методике:

- произвести запуск ПО;
- проверить наименование программного обеспечения и определить его версию после загрузки ПО.

### 7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

При положительных результатах поверки выдается протокол (приложение А) с указанием фактических результатов определения поверки и выдачей свидетельства по установленной форме, даты и имени поверителя, действующий протокол подтверждается клеймом.

При отрицательных результатах поверки выдается извещение о непригодности системы с указанием причин.

Зам. начальника отдела  
ФГУП «ВНИИМС»

*Шабаз*  
*ИИ*

Н.А. Табачникова

Мл. науч. сотрудник отдела 203  
ФГУП «ВНИИМС»

Д.А. Новиков

**ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ**

1. Поверяемый прибор: Системы лазерные координатно-измерительные iSpace \_\_\_\_ зав. № \_\_\_\_

(дата ввода в эксплуатацию или ремонта, предприятие-изготовитель)

2. Средства поверки: \_\_\_\_\_  
(наименование, номер свидетельства о поверке)

**3. Результаты поверки**

Наименование параметра	Допускаемое значение параметра	Результат поверки	Заключение о пригодности
1. Внешний осмотр и проверка комплектности	Визуально		
2. Опробование	Визуально		
3. Определение допускаемой абсолютной погрешности объемных (3D) измерений ( $2\sigma$ )			
4. Идентификация программного обеспечения			

**4. Условия поверки**

Температура окружающего воздуха, °C \_\_\_\_\_

Относительная влажность воздуха, % \_\_\_\_\_

На основании результатов поверки выдано  
Свидетельство (извещение о непригодности) № \_\_\_\_\_

Поверитель  
Дата поверки