

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

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ЗАО НПФ «Улан»



С.С. Лучко
2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора
по производственной
метрологии
ФГУП «ВНИИМС»
Н.В. Иванникова
2018 г.



Система видеоизмерительная Galileo Standart MVR 300

Методика поверки

МП № 203-22-2018

г. Москва,
2018 г.

Настоящая методика поверки распространяется на систему видеоизмерительную Galileo Standart MVR 300 (далее по тексту - систему), изготовленную The L.S. Starrett Company Ltd, Великобритания, 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 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	Да	Да
2. Опробование	5.2	Визуально	Да	Да
3. Идентификация программного обеспечения	5.3	Определение идентификационных данных программного обеспечения, уровня защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений и оценка его влияния на метрологические характеристики систем	Да	Да
4. Определение абсолютной погрешности измерений по осям X, Y	5.4	Мера длины штриховая (стеклянная) 3-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011	Да	Да
5. Определение абсолютной погрешности измерений по оси Z	5.5	Меры длины концевые плоскопараллельные 4-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011	Да	Да

Примечание: Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик средств измерений с требуемой точностью.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки систем необходимо соблюдать требования раздела «Указание мер безопасности руководства» по эксплуатации и других нормативных документов на средства измерений и поверочное оборудование.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

Поверка проводится в нормальных условиях применения системы:

- температура окружающего воздуха, °С 20±5
- относительная влажность окружающего воздуха, % от 30 до 60
- отсутствие внешних вибраций, кислотных испарений, брызг масла
- питающее напряжение стабильное, без перепадов

4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Система и другие средства поверки выдерживают не менее одного часа в помещении, где проводится поверка.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1 Внешний осмотр.

5.1.1 Проверку внешнего вида по п. 5.1. (далее нумерация согласно таблице 1) следует производить внешним осмотром. При внешнем осмотре системы установить соответствие следующим требованиям:

- на наружных поверхностях системы не должно быть дефектов, влияющих на его эксплуатационные характеристики и ухудшающих его внешний вид;
- наличие четкой маркировки;
- наличие равномерного освещения поля зрения;
- наличие надежной фиксации съемных элементов зажимными устройствами.

5.1.2 Система считается поверенной в части внешнего осмотра, если выполнены все пункты 5.1.1.

5.2 Опробование.

5.2.1. При опробовании проверить, чтобы взаимодействие подвижных частей системы проходило плавно, без скачков и заеданий.

5.2.2 Система считается поверенной в части опробования, если она удовлетворяют вышеперечисленным требованиям.

5.3 Идентификация программного обеспечения

5.3.1. Идентификацию ПО системы провести по следующей методике:

- произвести запуск ПО;
- проверить наименование программного обеспечения и его версию;
- проверить техническую документацию, относящуюся к ПО системы;
- установить уровень защиты ПО в соответствии с Р 50.2.077-2014;
- оценить влияние ПО на метрологические характеристики системы.

5.3.2. Система считается поверенной в части программного обеспечения, если ее ПО – Metrologix M3 версии – v 2.10.03.

5.4 Определение абсолютной погрешности измерений по осям X, Y

5.6.1 Определение абсолютной погрешности измерений по осям X, Y производится с помощью меры длины штриховой (стеклянной). При этом номинальное значение длины меры длины штриховой (стеклянной) должно составлять 66 – 100% от диапазона измерений по осям X, Y.

5.6.2 При определении абсолютной погрешности измерений по осям X, Y меру длины штриховую (стеклянную) установить параллельно сначала продольному, затем поперечному перемещению стола, таким образом, чтобы нулевой штрих меры находился в одном из крайних положений. При этом необходимо выполнить процедуру выравнивания меры в соответствии с РЭ.

Сфокусировать систему на изображении первого штриха меры, снять отсчет. Перемещая стол, навести перекрестие на изображение следующего штриха, произвести считывание. При определении расстояния между штрихами в ПО использовать функцию определения расстояния «точка-плоскость». Провести не менее 10 измерений.

Абсолютную погрешность измерений системы по осям X и Y определить как разность:

$$U_{np} = |L_{изм} - L_{ам}| \quad (1)$$

где $L_{изм}$ - длина отрезка меры, измеренная системой, мм,

$L_{ам}$ - действительная длина отрезка меры, указанная в свидетельстве о поверке, мм

U_{np} - абсолютная погрешность измерений по осям X, Y, мм

5.6.3 Система считается поверенной в части определения абсолютной погрешности измерений по осям X, Y, если найденные значения не более $\pm(3,5 + 5L/1000)$, где L - измеряемая длина в мм.

5.5 Определение абсолютной погрешности измерений по оси Z

5.5.1 Определение абсолютной погрешности измерений по оси Z производится с помощью концевых мер длины.

5.5.2 Для определения абсолютной погрешности измерений по оси Z использовать ступеньку из концевых мер длины. Использовать меру с номинальным значением длины 10 мм, меру, номинальное значение длины которой находится в диапазоне 20...30 мм, меру, номинальное значение длины которой находится в диапазоне 40...60 мм, меру, номинальное значение длины которой находится в диапазоне 60...90 мм, и т.д. с шагом 20-30 мм.



Рисунок 1 - Ступенька из концевых мер длины для определения абсолютной погрешности измерений по оси Z

Испытания осуществлять в несколько этапов. Сначала установить меру с номинальным значением 10 мм на середину измерительного стола. С помощью опико-электронного измерительного блока навестись на измерительную стороны меры, и обнулить показания цифрового отсчета по оси Z. Затем притереть к мере с номинальным значением 10 мм боковой измерительной стороной меру с номинальным значением из диапазона 20...30 мм и навестись на середину измерительной стороны верхней меры. Снять отсчет показаний по оси Z. В ПО использовать функцию определения расстояния «плоскость-плоскость» или «точка-плоскость». Определить отклонение результатов измерений по оси Z по формуле:

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

где $L_{изм}$ – высота ступеньки (верхней меры), измеренная системой, мм,

$L_{ам}$ – высота ступеньки (верхней меры) равная действительному значению длины верхней меры, указанному в свидетельстве о поверке, мм.

Провести не менее трех измерений высоты ступеньки, определить среднее значение.

Далее заменить нижнюю меру на следующую из диапазона номинальных значений: 40...60 мм, 60...90 мм и т.д. с шагом 20...30 мм. Повторить процедуру определения отклонения измерений по оси Z.

Продолжить замену нижней концевой меры до тех пор, пока суммарная длина блока мер не превысит 66% от верхнего предела диапазона измерений по оси Z.

5.5.3 Система считается поверенной в части определения абсолютной погрешности измерений по оси Z, если найденные значения не превышают значений, $\pm(25 + 5L/1000)$, где L - измеряемая длина в мм.

6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

Результаты поверки оформляются в соответствии с требованиями Приказа Минпромторга Российской Федерации № 1815 от 02.07.2015.

При положительных результатах выдается свидетельство о поверке. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

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

Нач. отдела Испытательного центра
ФГУП «ВНИИМС»

Науч. сотрудник отдела Испытательного центра
ФГУП «ВНИИМС»

В.Г. Лысенко

Д.А. Новиков