

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

СОГЛАСОВАНО  
Генеральный директор  
ООО «Галика - МЕТ»



П.А. Крылов  
2019 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора  
по производственной  
метрологии  
ФГУП «ВНИИМС»  
Н.В. Иванникова  
«21» августа 2019 г.



**Системы видеоизмерительные Sylvac VISIO**

Методика поверки

МП № 203-5-2019

г. Москва,  
2019 г.

Настоящая методика поверки распространяется на системы видеоизмерительные Sylvac VISIO (далее по тексту - системы), выпускаемые Sylvac SA, Швейцария, 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 линейных размеров по осям X, Y	5.4	Меры длины штриховые (стеклянные) 3-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.	Да	Да
5. Определение абсолютной погрешности измерений линейных размеров в плоскости XY	5.5	Меры длины штриховые (стеклянные) 3-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.	Да	Да

*Примечание:* Допускается применение средств, не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение (контроль) метрологических характеристик поверяемых 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 систем:

- температура окружающего воздуха, °С 20±1;
- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более 80.
- отсутствие внешних вибраций, кислотных испарений, брызг масла
- питающее напряжение стабильное, без перепадов

## 4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Системы 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 систем 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 Системы считаются поверенными 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 Системы считаются поверенными в части опробования, если они 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. Системы считаются поверенными в части программного обеспечения, если их ПО – Sylvac-REFLEX Vista версии – v.2.4.2 и выше.

### 5.4 Определение абсолютной погрешности измерений линейных размеров по осям X, Y

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

5.4.2 При определении абсолютной погрешности измерений линейных размеров 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 стола. 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-точка». Провести измерения не менее 10 длин отрезков внутри диапазонов X и Y. При этом максимальное значение длины отрезка должно быть не менее 66 – 100% от диапазона измерений по осям X и Y.

Погрешность линейных измерений системы по осям X и Y определить как разность:

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

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

$L_{ат}$  - длина отрезка меры, указанная в свидетельстве, мм

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

Результаты измерений записать в протокол.

5.4.3 Системы считаются поверенными в части определения абсолютной и погрешности измерений линейных размеров по осям X, Y, если найденные значения соответствуют указанным в таблице 2.

Таблица 2

Модификация	VISIO 200 V3	VISIO 300 V3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров по осям X, Y*, мкм (L в мм)	$\pm(1,9+10L/1000)$	$\pm(1,9+4L/1000)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров в плоскости XY*, мкм (L в мм)	$\pm(2,4+10L/1000)$	$\pm(2,4+4L/1000)$
Примечание: * при увеличении объектива 4,5 крат.		

### 5.5 Определение абсолютной погрешности измерений линейных размеров в плоскости XY

5.5.1 Определение абсолютной погрешности измерений линейных размеров в плоскости XY производится с помощью меры длины штриховой (стеклянной). При этом номинальное значение длины меры для систем модификации VISIO 200 V3 должно быть не менее 150 мм, для систем модификации VISIO 300 V3 – не менее 200 мм.

5.5.2 Меру разместить по диагонали в направлении I (рис.1).

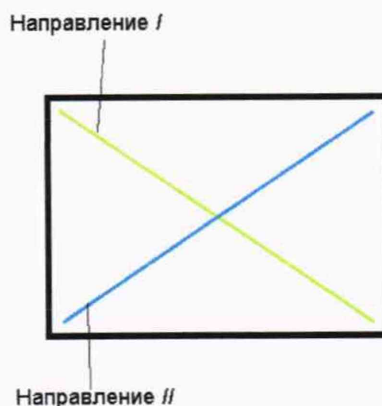


Рисунок 1 – Положения меры длины штриховой при измерениях абсолютной погрешности измерений линейных размеров в плоскости XY

Сфокусировать систему на изображении нулевого штриха меры, снять отсчет. Перемещая стол, привести перекрестие на изображение следующего штриха, снять отсчет. При определении расстояния между штрихами в ПО использовать функцию определения расстояния «точка-плоскость». Провести измерения не менее 10 длин отрезков по диагонали в направлении I. При этом для систем модификации VISIO 200 V3 максимальная

длина отрезка должна быть не менее 150 мм, для систем модификации VISIO 300 V3 – не менее 200 мм.

Погрешность измерений линейных размеров системы в плоскости XY определить как разность:

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

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

$L_{ат}$  - длина отрезка меры, указанная в свидетельстве, мм

$U_{пр}$  - абсолютная погрешность линейных измерений в плоскости XY, мм

Результаты измерений записать в протокол.

5.5.3 Разместить меру по диагонали в направлении II (рис.1). Провести измерения в соответствии с п. 5.5.2

5.5.4 Системы считаются поверенными в части определения абсолютной погрешности измерений линейных размеров в плоскости XY, если найденные значения не превышают значений, указанных в таблице 2.

## 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 с протоколом (приложение А). Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

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

Зам. нач. отдела Испытательного центра  
ФГУП «ВНИИМС»



Н.А. Табачникова

Науч. сотрудник отдела Испытательного центра  
ФГУП «ВНИИМС»



Д.А. Новиков



**ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ**

1. Поверяемый прибор: Система видеоизмерительная \_\_\_\_\_  
 модификации \_\_\_\_\_ 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	Визуально		
2. Опробование	Визуально		
3. Идентификация программного обеспечения			
4. Определение абсолютной погрешности измерений линейных размеров по осям X, Y			
5. Определение абсолютной погрешности измерений линейных размеров в плоскости XY			

## 4. Условия поверки

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

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

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

Поверитель  
 Дата поверки