

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»
(ФГБУ «ВНИИМС»)



СОГЛАСОВАНО
Руководитель
Испытательного центра
ФГБУ «ВНИИМС»

_____ А.Е. Коломин

«16» мая 2022 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

ДАТЧИКИ ВИБРАЦИИ ИВД-5

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

204/3-15-2021

г. Москва
2022 г.

ДАТЧИКИ ВИБРАЦИИ ИВД-5

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

204/3-15-2021

Введена в действие с
«__» _____ 2022г.**Общие положения**

Настоящая методика поверки распространяется на датчики вибрации ИВД-5 (далее – датчики) и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

При проведении поверки должна быть обеспечена прослеживаемость поверяемого СИ к Государственному первичному эталону единиц длины, скорости и ускорения при колебательном движении твердого тела (ГЭТ 58-2018). При проведении поверки в качестве средств поверки должен использоваться эталон по Государственной поверочной схеме для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.12.2018 г. № 2772.

При определении метрологических характеристик поверяемого средства измерений используется метод прямых измерений в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.12.2018 г. № 2772.

Данный тип средств измерений не относится к многоканальным или многодиапазонным типам. Проведение поверки для меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений невозможно.

Интервал между поверками - 2 года.

1 Перечень операций поверки средства измерений

1.1 При проведении первичной и периодической поверок датчиков вибрации ИВД-5 выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта МП	Проведение операции при поверке	
		первичной	периодической
1	2	3	4
Внешний осмотр средства измерений	6	да	да
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	7	да	да
Проверка идентификационных данных программного обеспечения для датчиков ИВД-5Ц	8.1	да	нет
Определение действительного значения коэффициента преобразования и определение отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения для датчиков ИВД-5А, ИВД-5У, ИВД-5СХ	8.2	да	да
Определение нелинейности амплитудной характеристики на базовой частоте для датчиков ИВД-5С2, ИВД-5С3, ИВД-5А и ИВД-5У	8.3	да	да
Определение неравномерности амплитудно-частотной характеристики относительно базовой частоты для датчиков ИВД-5С2, ИВД-5С3, ИВД-5А и ИВД-5У	8.4	да	да
Определение основной относительной погрешности измерений СКЗ виброскорости датчиков ИВД-5С2	8.5	да	да
Определение основной относительной погрешности измерений СКЗ виброскорости, СКЗ виброускорения и размаха виброперемещения датчиков ИВД-5Ц	8.6	да	да
Определение основной приведенной к диапазону измерений погрешности измерений СКЗ виброскорости датчиков ИВД-5С1	8.7	да	да
Определение относительного коэффициента поперечного преобразования	8.8	да	нет
Подтверждение соответствия средства измерения метрологическим требованиям	9	да	да

Примечание - выбор выполняемых операций определяется для каждого датчика, исходя из комплекса нормированных метрологических характеристик (НМХ) по описанию типа.

2 Требования к условиям проведения поверки

2.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха: 20 ± 5 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа (от 630 до 795 мм рт.ст.).

2.2 Перед проведением поверки оборудование должно быть подготовлено к работе в соответствии со своим руководством по эксплуатации.

2.3 Средства поверки, вспомогательные средства должны иметь защитное заземление.

2.4 Перед проведением поверки датчик должен быть подготовлен к работе в соответствии эксплуатационной документацией.

3 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

3.1 К поверке допускаются лица, имеющие необходимые навыки по работе с подобными средствами измерений, включая перечисленные в таблице 2, и ознакомленные с эксплуатационной документацией на датчики вибрации ИВД-5 и данной методикой поверки.

4 Метрологические и технические требования к средствам поверки

4.1 При проведении поверки необходимо применять основные и вспомогательные средства поверки, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
2.1	Средство измерений температуры от -10 °С до $+60$ °С с погрешностью не более ± 1 °С; Диапазоны: измерения температуры от -10 до $+60$ °С, ПГ $\pm 0,4$ °С; измерения относительной влажности от 10 до 95 %, ПГ ± 3 %; измерения абсолютного давления от 300 до 1200 гПа, ПГ ± 5 гПа	Прибор комбинированный Testo 622, рег. № 53505-13
8.1-8.5, 8.8	Поверочная вибрационная установка 2-го разряда по приказу Росстандарта от 27.12.2018 г. №2772	Установка для поверки и калибровки виброизмерительных преобразователей 9155 рег. № 68875-17
	РЭ 3-го разряда по приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 мая 2018 года № 1053 в диапазоне измерения напряжения и в диапазоне частот работы поверяемой аппаратуры	Мультиметр цифровой Agilent 34411A, рег. № 33921-07 Вольтметр универсальный В7-28, рег. № 6457-78 Вольтметр универсальный цифровой быстродействующий В7-43 рег. № 10283-85

Номер пункта поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
	РЭ 3-го разряда по приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 марта 2022 года № 668 в диапазоне измерения силы переменного тока и в диапазоне частот работы поверяемой аппаратуры	Мультиметр 3458А Рег № 25900-03
	РЭ 3-го разряда по приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 мая 2018 года № 1053 в диапазоне измерения силы постоянного тока поверяемой аппаратуры	Мультиметр 3458А Рег № 25900-03 Мультиметр цифровой Agilent 34411А, рег. № 33921-07
8.6	Поверочная вибрационная установка 2-го разряда по приказу Росстандарта от 27.12.2018 г. №2772	Установка для поверки и калибровки виброизмерительных преобразователей 9155 рег. № 68875-17
8.7	Поверочная вибрационная установка 2-го разряда по приказу Росстандарта от 27.12.2018 г. №2772	Установка для поверки и калибровки виброизмерительных преобразователей 9155 рег. № 68875-17
	РЭ 3-го разряда по приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 мая 2018 года № 1053 в диапазоне измерения силы постоянного тока поверяемой аппаратуры	Мультиметр 3458А Рег № 25900-03 Мультиметр цифровой Agilent 34411А, рег. № 33921-07

4.2 Все применяемые СИ должны быть поверены.

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

5 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

5.1 К проведению поверки допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности.

5.2 При работе с средствами поверки и поверяемым датчиком должны быть соблюдены требования безопасности, оговоренные в соответствующей эксплуатационной документации.

6 Внешний осмотр средства измерений

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

6.2 В случае несоответствия хотя бы одному из выше указанных требований, датчик считают непригодным к применению, поверку не проводят до устранения выявленных дефектов.

7 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

7.1 Проверяют работоспособность датчика в соответствии с эксплуатационной документацией

При подготовке к проведению поверки должно быть установлено соответствие следующим требованиям:

- отсутствие механических повреждений корпуса, соединительных кабелей и электрических разъемов;
- резьбовые части электрических разъемов не должны иметь видимых повреждений.

7.2 В случае несоответствия хотя бы одному из выше указанных требований, датчик считают непригодным к применению, поверку не производят до устранения выявленных замечаний.

7.3. Все приборы должны быть прогреты и подготовлены к работе в соответствии со своим руководством по эксплуатации.

8 Определение метрологических характеристик средства измерений

8.1 Проверка идентификационных данных программного обеспечения для датчиков ИВД-5Ц

Запустить на компьютере программное обеспечение, входящее в комплект датчика ИВД-5Ц. Навести курсор мыши на заголовок программы «Тестирование и настройка датчиков вибрации ИВД» и нажать правую кнопку мыши. Выбрать раздел «О программе...»

Выполнить соединение датчика с компьютером (через адаптер) в соответствии с технической документацией. В окне программы (запущенной на компьютере) считать номер датчика и номер версии его программного обеспечения. Номер датчика должен совпадать с указанным в паспорте на датчик, номер версии программного обеспечения должен совпадать с идентификационными данными, указанными в описании типа.

8.2 Определение действительного значения коэффициента преобразования и определение отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального

Закрепляют датчик на виброустановке перпендикулярно плоскости вибростола.

На виброустановке последовательно задают значения измеряемой величины (ускорение, скорость в зависимости от типа измеряемой величины) в пяти точках, равномерно распределенных в интервале от 10 % до 100 % диапазона измерений на базовой частоте. Считывают по мультиметру соответствующее значения тока или напряжения на выходе датчика.

Определяют коэффициент преобразования K_i , в каждой точке диапазона по формуле (1) для датчиков ИВД-5У и ИВД-5А и по формуле (2) для датчиков ИВД-5СХ

$$K_i = \frac{P_i}{S_i} \quad (1)$$

$$K_i = \frac{P_i - 4}{S_i} \quad (2)$$

где: P_i - значение тока (напряжения) в i -той точке на выходе датчика, измеренное с помощью мультиметра, мА (мВ);

S_i – значение измеряемой величины, заданное в i -той точке на виброустановке (м/с^2 , мм/с).

Определяют отклонение коэффициента преобразования Δ_i , %, от номинального значения в каждой точке по формуле (3)

$$\Delta_i = \frac{(K_i - K_H)}{K_H} \cdot 100, \% \quad (3)$$

где

K_H – номинальный коэффициент преобразования датчика, указанный в описании типа, ($\text{мА/мм} \cdot \text{с}^{-1}$, $\text{мА/м} \cdot \text{с}^{-2}$, $\text{мВ/м} \cdot \text{с}^{-2}$);

Датчик (ИВД-5СХ, ИВД-5А и ИВД-5У) считают прошедшим проверку по данному пункту методики, если отклонение действительного коэффициента преобразования от номинального в каждой точке не превышает нормированного значения.

За действительное значение коэффициента преобразования K_D ($\text{мА/мм} \cdot \text{с}^{-1}$, $\text{мА/м} \cdot \text{с}^{-2}$, $\text{мВ/м} \cdot \text{с}^{-2}$) принимают среднее арифметическое по формуле (4)

$$K_D = \frac{\sum_1^n K_i}{n} \quad (4)$$

Полученное значение коэффициента преобразования K_D округляют до тысячных, записывают в паспорт на датчик и используют при дальнейшей проверке.

8.3 Определение нелинейности амплитудной характеристики на базовой частоте

Нелинейность амплитудной характеристики определяют для датчиков ИВД-5С2, ИВД-5С3, ИВД-5А и ИВД-5У на базовой частоте.

Закрепляют датчик на виброустановке перпендикулярно к плоскости вибростола.

На базовой частоте последовательно задают значения измеряемой величины (ускорение, скорость) в пяти точках равномерно распределенных по диапазону измерений, включая крайние*. Считывают по мультиметру соответствующие значения тока или напряжения на выходе датчика.

* Для поддиапазонов $0,1 \div 0,2 \text{ м/с}^2$, датчиков ИВД-5У, ИВД-5А, задают значения измеряемой величины в двух точках $0,1$; $0,2 \text{ м/с}^2$;

для поддиапазонов 0,1 ÷ 0,2 мм/с, датчиков ИВД-5С2, ИВД-5С3, задают значения измеряемой величины в двух точках 0,1; 0,2 мм/с.

Определяют отклонение коэффициента преобразования δ_i в i -ой точке от действительного значения K_d по формуле (5) для датчиков ИВД-5У и ИВД-5А, и по формуле (6) для датчиков ИВД-5С2, ИВД-5С3

$$\delta_i = \frac{\left(\frac{P_i}{S_i} - K_d\right)}{K_d} \cdot 100, \% \quad (5)$$

$$\delta_i = \frac{\left(\frac{P_i^{-4}}{S_i} - K_d\right)}{K_d} \cdot 100, \% \quad (6)$$

где: P_i - значение тока (напряжения) в i -той точке на выходе датчика, измеренное с помощью мультиметра, мА (мВ);

S_i - значение измеряемой величины, заданное в i -той точке на виброустановке (м/с², мм/с);

K_d - действительное значение коэффициента преобразования (мА/мм·с⁻¹, мА/м·с⁻², мВ/м·с⁻²), определенное по формуле (4).

За нелинейность амплитудной характеристики δ , %, принимают максимальное по модулю значение из вычисленных по формулам (5) или (6) для соответствующего датчика

$$\delta = |\delta_i|_{max}$$

Датчик (ИВД-5С3, ИВД-5А и ИВД-5У) считают прошедшим проверку по данному пункту методики, если полученное значение нелинейности амплитудной характеристики не превышает нормированного.

8.4 Определение неравномерности амплитудно-частотной характеристики относительно базовой частоты

Неравномерность амплитудно-частотной характеристики для датчиков ИВД-5С2, ИВД-5С3, ИВД-5А и ИВД-5У определяют относительно действительного значения коэффициента преобразования.

Закрепляют датчик на виброустановке перпендикулярно плоскости вибростола. Задают значение параметра вибрации (ускорение, скорость в зависимости от типа измеряемой величины) не менее 30%* от верхнего предела диапазона измерений на десяти частотах рабочего диапазона частот, включая граничные значения. Считывают по мультиметру соответствующие значения тока или напряжения на выходе датчика. Для каждой частоты определяют коэффициент преобразования по формулам (1) или (2), вычисляют относительное отклонение γ_i коэффициента преобразования от действительного значения, определенного на базовой частоте, используя формулы, аналогичные (5) или (6).

**При невозможности задания виброустановкой параметра вибрации на определенных частотах, допускается изменять значения в сторону их уменьшения для определения АЧХ датчика.*

За неравномерность амплитудно-частотной характеристики γ , %, принимают максимальное по модулю значение γ_i для соответствующего датчика

$$\gamma = |\gamma_i|_{\max}$$

Датчик (ИВД-5С3, ИВД-5А и ИВД-5У) считают прошедшим поверку по данному пункту методики, если полученное значение неравномерности амплитудно-частотной характеристики не превышает нормированного.

8.5 Определение основной относительной погрешности измерений СКЗ виброскорости датчиков ИВД-5С2

Используя результаты измерений пп. 8.3; 8.4 основную относительную погрешность измерений СКЗ виброскорости $\delta_{\text{оп}}$, %, определяют по формуле (7)

$$\delta_{\text{оп}} = \pm \sqrt{\delta_{\text{эт}}^2 + \delta^2 + \gamma^2} \quad (7)$$

где:

$\delta_{\text{оп}}$ – основная относительная погрешность измерения виброскорости %;

$\delta_{\text{эт}}$ – погрешность поверочной виброустановки, %;

δ – нелинейность амплитудной характеристики, %, (п.8.3);

γ – неравномерность амплитудно-частотной характеристики, %, (п.8.4).

Датчик ИВД-5С2 считают прошедшим проверку по данному пункту методики, если основная относительная погрешность по модулю не превышает нормированного значения.

8.6 Определение основной относительной погрешности измерений СКЗ виброскорости, СКЗ виброускорения и размаха виброперемещения датчиков ИВД-5Ц

8.6.1 Определение основной относительной погрешности в диапазоне амплитуд

Закрепляют датчик на виброустановке перпендикулярно к плоскости вибростола. Подключают датчик к компьютеру, запускают программу ConfigIVD3.exe (далее ConfigIVD), входящее в состав ПО ConfigIVD Application. На базовой частоте последовательно задают значения параметра вибрации (ускорение, скорость, перемещение в зависимости от типа измеряемой величины) в пяти точках диапазона амплитуд, включая минимальную и максимальную амплитуды. На каждом заданном значении амплитуды считывают показания программы ConfigIVD.

Вычисляют относительные погрешности измерений СКЗ виброскорости, СКЗ виброускорения и размаха виброперемещения в рабочем диапазоне амплитуд $\delta_{\text{оп}ai}$, %, по формуле (8)

$$\delta_{\text{оп}ai} = \frac{P_{\text{И}i} - P_{\text{З}i}}{P_{\text{З}i}} \cdot 100, \% \quad (8)$$

где: $P_{\text{И}i}$ – измеренное значение (м/с², мм/с, мкм);

$P_{\text{З}i}$ – заданное значение (м/с², мм/с, мкм).

За оценку относительной погрешности измерений СКЗ виброскорости, СКЗ виброускорения и размаха виброперемещения в рабочем диапазоне амплитуд $\delta_{\text{опа}}$, %, принимают максимальное по модулю значение $\delta_{\text{опа}i}$

$$\delta_{\text{опа}} = |\delta_{\text{опа}i}|_{\text{max}}$$

8.6.2 Определение основной относительной погрешности в диапазоне частот

Последовательно задают значение параметра вибрации (ускорение, скорость, перемещение в зависимости от типа измеряемой величины) равное 30% от максимального значения диапазона измерений амплитуд, на не менее чем 5 значениях диапазона частот, включая минимальную, максимальную и базовую частоты. На каждом заданном значении частоты считывают показания программы ConfigIVD.

Вычисляют значение относительной погрешности измерений СКЗ виброскорости, СКЗ виброускорения и размаха виброперемещения в рабочем диапазоне частот $\gamma_{\text{опч}i}$, %, по формуле (9)

$$\delta_{\text{опч}i} = \frac{P_{\text{И}i} - P_{\text{З}i}}{P_{\text{З}i}} \cdot 100, \% \quad (9)$$

где: $P_{\text{И}i}$ – измеренное значение (м/с², мм/с, мкм);
 $P_{\text{З}i}$ – заданное значение (м/с², мм/с, мкм).

За оценку относительной погрешности измерений СКЗ виброскорости, СКЗ виброускорения и размаха виброперемещения в рабочем диапазоне частот $\delta_{\text{опч}}$, %, принимают максимальное по модулю значение $\delta_{\text{опч}i}$

$$\delta_{\text{опч}} = |\delta_{\text{опч}i}|_{\text{max}}$$

8.6.3 Основную относительную погрешность измерений СКЗ виброскорости (СКЗ виброускорения, размаха виброперемещения) определяют по формуле (10)

$$\delta_{\text{оп}} = \pm \sqrt{\delta_{\text{эт}}^2 + \delta_{\text{опа}}^2 + \delta_{\text{опч}}^2} \quad (10),$$

где: $\delta_{\text{оп}}$ – основная относительная погрешность измерения СКЗ виброскорости (СКЗ виброускорения, размаха виброперемещения), %;
 $\delta_{\text{эт}}$ – погрешность поверочной виброустановки, %;
 $\delta_{\text{опа}}$ – относительная погрешность измерений в рабочем диапазоне амплитуд, %;
 $\delta_{\text{опч}}$ – относительная погрешность измерений в рабочем диапазоне частот, %.

Датчик ИВД-5Ц считают прошедшим проверку по данному пункту методики, если соответствующие основные относительные погрешности по модулю не превышают нормированных значений.

8.7 Определение основной приведенной к диапазону измерений погрешности измерений СКЗ виброскорости датчиков ИВД-5С1

Закрепляют датчик на виброустановке перпендикулярно плоскости вибростола.

Последовательно задают значения виброскорости в точках 10, 50 и 100 % диапазона измерений амплитуд на минимальной, базовой и максимальной частотах. Для каждой контрольной точки считают соответствующее значение тока по мультиметру.

Для каждого измеренного значения тока на заданном значении виброскорости, вычисляют значение приведенной погрешности по формуле (11):

$$\delta_{\text{пп } i}^V = \pm \left| \frac{\left(\frac{I_{s i}^{-4}}{K_D} - V_i \right)}{V_{\text{max}} - V_{\text{min}}} \right| \cdot 100, \% \quad (11)$$

Где : $\delta_{\text{пп } i}^V$ - значение приведенной погрешности измерений СКЗ виброскорости;
 $I_{s i}$ - измеренное значение тока на заданном значении виброскорости, мА;
 K_D - действительное значение коэффициента преобразования, мА/мм·с⁻¹;
 V_i - заданное значение виброскорости, мм/с;
 V_{max} - верхний предел диапазона измерения виброскорости, мм/с;
 V_{min} - нижний предел диапазона измерения виброскорости, мм/с.

За оценку приведенной погрешности измерений СКЗ виброскорости $\delta_{\text{пп}}^V, \%$, принимают максимальное по модулю значение $\delta_{\text{пп } i}^V$

$$\delta_{\text{пп}}^V = |\delta_{\text{пп } i}^V|_{\text{max}}$$

Датчик ИВД-5 С1 считают прошедшим проверку по данному пункту методики, если основная приведенная погрешность не превышает нормированного значения.

8.8 Определение относительного коэффициента поперечного преобразования

Закрепить датчик при помощи специального переходника на виброустановке таким образом, чтобы измерительная ось датчика, для которой определяется коэффициент поперечного преобразования, была перпендикулярна оси движения вибростола.

Измерения проводят на базовой частоте и при значениях параметров вибрации (ускорение, скорость, виброперемещение) в диапазоне 10-15 % от максимального значения.

Последовательно поворачивая датчик вокруг измерительной оси датчика, для которой определяется коэффициент поперечного преобразования, на углы 0°, 90°, 270°, считают в каждом положении значения выходного сигнала P_i .

Для аналоговых датчиков их выход соединяют со входом мультиметра, значения выходного сигнала датчиков снимают по мультиметру, для цифровых датчиков показания снимают с помощью программы ConfigIVD.

Для датчиков с аналоговым выходом значение относительного коэффициента поперечного преобразования определяют по формуле (12)

$$\Delta_{\text{пп}} = \frac{P_{\text{max}}}{S \cdot K_D} \cdot 100, \% \quad (12)$$

где :

P_{\max} – максимальное из P_i значение тока (напряжения) на выходе датчика, мА (мВ);

K_d – действительное значение коэффициента преобразования датчика, мА/мм·с⁻¹(мА/м·с⁻², мВ/м·с⁻²);

S – значение параметра вибрации, воспроизводимое на виброустановке, м/с² (мм/с).

Для датчиков с цифровым выходом (ИВД-5Ц) значение относительного коэффициента поперечного преобразования определяют по формуле (13)

$$\Delta_{\text{ПП}} = \frac{S_{\max}}{S} \cdot 100, \% \quad (13)$$

где:

S_{\max} – максимальное значение параметра вибрации на выходе датчика, м/с² (мм/с, мкм);

S – значение параметра вибрации, воспроизводимое на виброустановке, м/с² (мм/с, мкм).

Датчик считают прошедшим проверку по данному пункту методики, если относительный коэффициент поперечного преобразования не превышает нормированного значения.

9 Подтверждение соответствия средства измерения метрологическим требованиям

Датчик считается пригодным к применению (соответствующим метрологическим требованиям), если он прошел проверку по соответствующим пунктам данной методики проверки, при этом погрешности не превышают допустимых значений, указанных в описании типа.

10 Оформление результатов поверки


10.1 По итогам поверки составляют протокол поверки в произвольной форме, в который заносят результаты проведенной поверки и выводы о пригодности датчика. Протокол поверки должен быть подписан поверителем и содержать дату проведения поверки.

10.2 Результат поверки передают в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

10.3 По заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается свидетельство о поверке средства измерений, и (или) в Паспорт средства измерений вносится запись о проведенной поверке, заверяемая подписью поверителя и знаком поверки, с указанием даты поверки.

10.4 Датчик, не удовлетворяющий требованиям настоящей методики, к применению не допускается и выдается извещение о непригодности с указанием причин по форме, установленной Приказом Минпромторга № 2510 от 31.07.2020.

Зам. начальника отдела 204
ФГУП «ВНИИМС»


В.П. Кывыржик

Начальник лаборатории 204/3
ФГУП «ВНИИМС»


А.Г. Волченко