ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»
(ФГУП «ВНИИМС»)

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО «МТК Бизнес.Оптима»

_____ И.А. Рудченко

«04» 12 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
[illegible] метрологии
ФГУП «ВНИИМС»

_____ Н.В. Иванникова

«04» 12 2019 г.

АКСЕЛЕРОМЕТРЫ ОПТИЧЕСКИЕ EVAII

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 204/3-17-2019

г. Москва
2019 г.

gost.e-ecolog.ru

АКСЕЛЕРОМЕТРЫ ОПТИЧЕСКИЕ EVAII

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Введена в действие с
«__» _____2019 г.

Настоящая методика распространяется на акселерометры оптические EVAII, изготовленные IRIS Power LP, Канада и устанавливает методику их первичной поверок.

Акселерометры оптические EVAII (далее - акселерометры) предназначены для измерений виброускорения.

В соответствии с руководством по эксплуатации сенсор акселерометра с выходным кабелем монтируют в пропитанный эпоксидной смолой кусок войлока для обеспечения плотного контакта между монтажной площадкой и поверхностью сенсора. В связи с невозможностью демонтажа акселерометров интервал между поверками отсутствует (подлежат только первичной поверке).

Срок службы – 10 лет.

1. Операции поверки

1.1 Перечень операций, которые должны проводиться при поверке акселерометров оптических EVAII, приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта
1	2
Внешний осмотр	7.1
Опробование	7.2
Определение отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения	7.3
Определение нелинейности амплитудной характеристики	7.4
Определение неравномерности частотной характеристики	7.5

1.2 При получении отрицательного результата какой-либо операции поверки дальнейшая поверка не проводится, и результаты оформляются в соответствии с п. 8.3.

2. Средства поверки

2.1. При проведении поверки необходимо применять средства поверки, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта поверки	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки, обозначение документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики.
7.2	Поверочная виброустановка 2-го разряда по приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2772 от 27.12.2018 г.
7.3	
7.4	Мультиметр 3458A (рег. № 25900-03)
7.5	

2.2. Все применяемые СИ должны быть поверены и иметь действующее свидетельство о поверке.

2.3. Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающих требуемый запас точности.

3. Требования к квалификации поверителей

3.1. К поверке допускаются лица, освоивших работу с поверяемым средством измерения и используемыми средствами поверки, изучившими настоящую методику и эксплуатационную документацию.

4. Требования безопасности

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

4.2 При работе с средствами поверки и поверяемым средством измерения должны быть соблюдены требования безопасности, оговоренные в соответствующей эксплуатационной документации.

5. Условия поверки

5.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:
- температура окружающего воздуха: 20 ±5 °С
- относительная влажность окружающего воздуха не более 80 %

6. Подготовка к проведению поверки

6.1. Средства поверки должны быть прогреты и подготовлены к работе в соответствии с руководствами по эксплуатации.

7. Проведение поверки

7.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют отсутствие механических повреждений корпуса, соединительных кабелей и электрических разъемов. Также устанавливают соответствие комплектности и маркировки требованиям эксплуатационной документации. В случае обнаружения несоответствия хотя бы по одному из вышеперечисленных требований поверка прекращается.

7.2. Опробование

Проверяют работоспособность в соответствии с эксплуатационной документацией.

7.3. Определение отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 100 Гц.

Поверяемый акселерометр устанавливают на вибростол поверочной виброустановки таким образом, чтобы направление оси чувствительности акселерометра совпадало с направлением колебаний вибростола в соответствии с требованиями, установленными в руководстве по эксплуатации. Выход акселерометра подключают к вольтметру.

Определение действительного коэффициента преобразования проводят на базовой частоте 100 Гц и при постоянном значении виброускорения 10 м/с^2 используя поверочную виброустановку. Значение действительного коэффициента преобразования определяют по формуле:

$$K_д = \frac{U_{изм}}{a_{зад}} \quad (1)$$

где: $U_{изм}$ – измеренное значение напряжения на выходе акселерометра, мВ;

$a_{зад}$ – задаваемое значение виброускорения, м/с^2.

Значения отклонения коэффициента преобразования вычисляют по формуле:

$$\Delta = \frac{K_д - K_{ном}}{K_{ном}} \cdot 100\ \% \quad (2)$$

где: $K_Д$ – действительное значение коэффициента преобразования, мВ/(м·с$^{-2}$);

$K_{ном}$ – номинальное значение коэффициента преобразования, мВ/(м·с$^{-2}$).

Для акселерометра оптического модели EVAII-D измерения повторяют для каждой измерительной оси.

Акселерометр считается прошедшим поверку по данному пункту методики, если полученные значения отклонения не превышают ±10 %.

7.4. Определение нелинейности амплитудной характеристики.

Измерения проводят аналогично п. 7.3 при помощи поверочной виброустановки на базовой частоте 100 Гц и следующих значениях виброускорения: 0,1, 1, 10, 50, 100, 250 и 490 м/с^2.

Нелинейность амплитудной характеристики вычисляют по формуле:

$$\delta = \frac{K_i - K_д}{K_д} \cdot 100\ \% \quad (3)$$

где K_i – значение коэффициента преобразования, измеренное на i-той амплитуде, мВ/(м·с$^{-2}$);

$K_Д$ – действительное значение коэффициента преобразования, мВ/(м·с$^{-2}$).

Для акселерометра оптического модели EVAII-D измерения повторяют для каждой измерительной оси.

Акселерометр считается прошедшим поверку по данному пункту методики, если полученные значения нелинейности не превышают ±5 %.

7.5. Определение неравномерности частотной характеристики.

Измерения проводят аналогично п. 7.3 при помощи поверочной виброустановки при постоянном значении виброускорения 10 м/с^2 на следующих значениях частоты: 5, 10, 20, 40, 80, 160, 315, 630, 800 и 1000 Гц.

Неравномерность частотной характеристики вычисляют по формуле:

$$\gamma = 20 \cdot \log_{10} \frac{K_j}{K_д} \qquad (4)$$

где K_j – значение коэффициента преобразования, измеренное на j-той частоте, мВ/(м·с$^{-2}$);

$K_д$ – действительное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 100 Гц, мВ/(м·с$^{-2}$).

Для акселерометра оптического модели EVAII-D измерения повторяют для каждой измерительной оси.

Акселерометр считается прошедшим поверку по данному пункту методики, если полученные значения неравномерности не превышают ±1 дБ.

8. Оформление результатов поверки

8.1. Результат поверки вносят в протокол произвольной формы.

8.2. На акселерометр, признанный годным при поверке, выдают свидетельство о поверке в установленном порядке в соответствии с действующими нормативными правовыми документами.

8.3. Акселерометр, не удовлетворяющий требованиям настоящей методики, к применению не допускают и выписывается извещение о непригодности по установленной форме.

Зам. начальника отдела 204
ФГУП «ВНИИМС» В.П. Кывыржик

Начальник лаборатории 204/3
ФГУП «ВНИИМС» А.Г. Волченко

Инженер 1 категории лаб. 204/3
ФГУП «ВНИИМС» Н.В. Лункин

gost.e-ecolog.ru