

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

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ООО «Инверсия-С»  
  
И.В. Сергеев  
« 22 » мая 2019 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по производственной  
метрологии  
  
Н.В. Иванникова  
« 22 » мая 2019 г.



Акселерометры волоконно-оптические Astro A551, Astro A554

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ  
МП 204/3-12-2019

Москва  
2019 г.

Настоящая методика распространяется на акселерометры волоконно-оптических Astro A551, Astro A554 (далее - акселерометры), изготавливаемые ООО «Инверсия-С»  
Интервал между поверками 2 года.

## 1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки акселерометров выполняются следующие операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта	Проведение операции при поверке	
		первичной	периодической
Внешний осмотр	7.1	да	да
Опробование	7.2	да	да
Определение основной относительной погрешности измерения СКЗ виброускорения	7.3	да	да
Определение неравномерности АЧХ	7.4	да	да
Определение нелинейности амплитудной характеристики	7.5	да	да

Примечание: не допускается возможность проведения поверки отдельных измерительных каналов из состава средств измерений для меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений.

## 2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

Таблица 2

Номер пункта поверки	Наименование и тип основного и вспомогательного средства поверки, обозначение документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики.
7.3-7.5	Поверочная вибрационная установка 2-го разряда по приказу Росстандарта от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерения виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения».

Допускается применять другие средства поверки, удовлетворяющие требованиям проведения поверки по определению метрологических характеристик акселерометров.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

3.1. К поверке допускаются лица, имеющие необходимые навыки по работе с подобными СИ и ознакомленные с эксплуатационной документацией на акселерометры.

## 4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Перед проведением поверки средства поверки, вспомогательные средства, а также поверяемые акселерометры должны подготовлены к работе в соответствии с руководством по эксплуатации.

## 5. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОВЕРКИ

5.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$
- относительная влажность  $(60 \pm 20) \%$
- атмосферное давление  $(101 \pm 4) \text{ кПа}$
- напряжение питания поверяемой аппаратуры должно соответствовать значению, указанному в технической документации на эту аппаратуру

## 6. ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ПРОВЕРКИ

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

- отсутствие механических повреждений корпуса, соединительных кабелей и оптических разъемов;
- резьбовые части оптических разъемов не должны иметь видимых повреждений;
- все акселерометры должны быть подготовлены к работе в соответствии со своим руководством по эксплуатации.

В случае несоответствия акселерометров хотя бы одному из указанных выше требований, они считаются непригодными к применению, поверка не производится до устранения выявленных замечаний.

## 7. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОВЕРКИ

### 7.1. ВНЕШНИЙ ОСМОТР

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

### 7.2. ОПРОБОВАНИЕ

При опробовании поверяемых акселерометров, проверяют их работоспособность в соответствии с эксплуатационной документацией.

### 7.3 ОПЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНОЙ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ ВИБРОУСКОРЕНИЯ

Основную относительную погрешность измерения виброускорения определяют на базовой частоте 35 Гц.

Акселерометры устанавливают на вибровозбудитель эталонной виброустановки. На виброустановке задается виброускорение  $10 \text{ м/с}^2$ .

Основную относительную погрешность измерения определяют по формуле:

$$\delta = \frac{A_i - A_g}{A_g} 100(\%) \quad (1)$$

где:

$A_i$  – значение виброускорения, полученное с анализатора сигналов волоконно-оптических датчиков ASTRO;

$A_g$  – значение виброускорения, заданное на виброустановке

Акселерометры считаются прошедшим поверку по данному пункту, если полученные значения не превышают  $\pm 4 \%$ .

### 7.4 ОПЕДЕЛЕНИЕ НЕРАВНОМЕРНОСТИ АЧХ

Неравномерность АЧХ определяют относительно базовой частоты 35 Гц.

Акселерометры устанавливают на вибровозбудитель эталонной виброустановки. На виброустановке задаются значения виброускорения от  $0,5$  до  $10 \text{ м/с}^2$  на частотах от  $0,5$  до  $50$  Гц для А551 или от  $0,5$  до  $120$  Гц для А554. Измерения производят не менее чем пяти точках диапазона, включая верхнюю и нижнюю границу.

Неравномерность АЧХ измерения определяют по формуле:

$$\delta = \frac{A_i - A_g}{A_g} 100(\%) \quad (2)$$

где:

$A_i$  – значение виброускорения, измеренное в диапазоне частот;

$A_g$  – значение виброускорения, измеренное на частоте 35 Гц.

Акселерометры считаются прошедшим поверку по данному пункту, если полученные значения не превышают  $\pm 7 \%$ .

### 7.4 ОПЕДЕЛЕНИЕ НЕЛИНЕЙНОСТИ АМПЛИТУДНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Нелинейность амплитудной характеристики определяют на базовой частоте 35 Гц.

Акселерометры устанавливают на вибровозбудитель эталонной виброустановки. Измерения производят не менее чем пяти точках диапазона измерения виброускорения (СКЗ) включая верхнюю и нижнюю границу.

Нелинейность амплитудной характеристики измерения определяют по формуле:

$$\gamma = \frac{A_i - A_g}{A_g} 100(\%) \quad (3)$$

где:  $A_i$  – значение виброускорения, полученное с анализатора сигналов волоконно-оптических датчиков ASTRO;

$A_g$  – значение виброускорения, заданное на виброустановке

Акселерометры считаются прошедшим поверку по данному пункту, если полученные значения не превышают  $\pm 3 \%$ .

## 8. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1. На акселерометры, признанные годными при поверке, выдают свидетельство о поверке по форме, установленной Приказом Минпромторга России №1815 от 02.07.2015 г.

8.2. Акселерометры, не удовлетворяющие требованиям настоящей методики, к применению не допускаются и выдаётся извещение о непригодности с указанием причин по форме, установленной Приказом Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 г.

Зам. начальника отдела 204



В.П. Кывыржик

Начальник лаборатории 204/3



А.Г. Волченко

Исполнитель



В.М.Крылов