

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ  
(ВНИИМС)



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора  
по производственной  
метрологии

Н.В. Иванникова

«30» 02 2018 г.

СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА СЕЙСМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ  
TRILLIUM-CTR

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ  
МП 204/3-04-2018

Москва  
2018

СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА СЕЙСМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ  
TRILLIUM-CTR

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ  
МП 204/3-04-2018

Введена в действие с  
« » 201 г.

Настоящая методика распространяется на системы мониторинга сейсмического воздействия Trillium-CTR и устанавливает методику их первичной и периодической проверок. Интервал между поверками – 3 года.

## 1. Операции поверки

1.1. При проведении поверки устройств выполняют 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 относительной погрешности	7.3	да	да
Определение неравномерности амплитудно-частотной характеристики	7.4	да	да

## 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.
7.3-7.5	Поверочная виброустановка 2 разряда по ГОСТ Р 8.800-2012 и поверочная установка 1 разряда по ГОСТ Р 8.852-2013

2.2. Допускается применять другие средства поверки, удовлетворяющие требованиям проведения поверки по погрешности.

## 3. Требования к квалификации поверителей

3.1. К поверке допускаются лица, прошедшие обучение и имеющие свидетельство и аттестат поверителя.

## 4. Требования безопасности

4.1. Перед проведением поверки средства поверки, вспомогательные средства, а также поверяемое устройство должны иметь надежное заземление, поверяемое устройство должно быть подготовлено к работе в соответствии с руководством по эксплуатации.

## 5. Условия проведения поверки

5.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха	$20 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$
-относительная влажность	$60 \pm 20 \%$
-атмосферное давление	$101 \pm 4 \text{ кПа}$
-напряжение источника питания поверяемого прибора должно соответствовать значению, указанному в технической документации на этот прибор	

## 6. Подготовка к проведению поверки

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

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

В случае несоответствия системы хотя бы одному из выше указанных требований, она считается непригодной к применению, поверка не производится до устранения выявленных замечаний.

## 7. Проведение поверки

### 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 поверяемой системы проверяют ее работоспособность, в соответствии с эксплуатационной документацией.

### 7.3. Определение относительной погрешности

Определение относительной погрешности определяют на частоте 1 Гц не менее чем в пяти точках диапазона измерения виброскорости, включая верхний и нижний пределы.

Испытываемый датчик устанавливают на вибровозбудителе эталонной виброустановки по оси Z.

Основную относительную погрешность вычисляют по формуле:

$$\delta = \frac{D_i - D_o}{D_o} 100 (\%) \quad (1)$$

где

$D_i$  – значение виброскорости, полученное на выходе системы;

$D_o$  – значение виброскорости, заданное на виброустановке.

Аналогично проводят измерения для осей Y и X.



Полученные значения относительной погрешности не должны превышать значения, указанного в технической документации на систему.

#### 7.4 Определение неравномерности амплитудно-частотной характеристики

Определение неравномерности амплитудно-частотной характеристики относительно базовой частоты 1 Гц проводится на эталонной виброустановке. Датчик устанавливают на вибровозбудитель эталонной виброустановки по оси Z. На вибростенде воспроизводят виброскорость определенной амплитуды на десяти точках диапазона частот, включая верхний и нижний пределы. Амплитуду колебаний поддерживают постоянной. Допускается изменять задаваемое значение виброскорости в зависимости от уровня частоты.

Неравномерность амплитудно-частотной характеристики определяют по формуле:

$$y = \frac{D_i - D_0}{D_0} 100 (\%) \quad (2)$$

$$\gamma = 20 \lg \frac{D_i}{D_0} \quad (\text{дБ}) \quad (3)$$

где

$D_i$  – значение виброскорости, полученное на выходе системы на  $i$ -ой частоте;

$D_0$  – значение виброскорости, полученное на выходе системы на базовой частоте (1 Гц).

Аналогично проводят измерения для осей Y и X.

Полученные значения неравномерности амплитудно-частотной характеристики не должны превышать значения, указанного в технической документации на систему.

#### 8. Оформление результатов поверки.

8.1. На системы мониторинга сейсмического воздействия Trillium-CTR, признанные годными при поверке, выдают свидетельство о поверке по форме, установленной Приказом Минпромторга № 1815 от 02.07.2015.

8.2. Системы мониторинга сейсмического воздействия Trillium-CTR, не удовлетворяющие требованиям настоящей рекомендации, к применению не допускают и на них выдают извещение о непригодности с указанием причин по форме, установленной Приказом Минпромторга № 1815 от 02.07.2015

Зам начальника отдела 204  
ФГУП «ВНИИМС»



В.П.Кывыржик

Начальник лаборатории 204/3  
ФГУП «ВНИИМС»



А.Г. Волченко

Исполнитель



В.М. Крылов