

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ  
(ВНИИМС)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по метрологической службе  
ФГУП «ВНИИМС»



С.В. Гусенков

02 2016г

СИСТЕМЫ ВИБРОДИАГНОСТИКИ И МОНИТОРИНГА  
СОСТОЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ  
SIPLUS CMS

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

г.р. 63832-16

Москва

СИСТЕМЫ ВИБРОДИАГНОСТИКИ И МОНИТОРИНГА  
СОСТОЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ  
SIPLUS CMS

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Введена в действие с  
« » 201 г.

Настоящая методика распространяется на системы вибродиагностики и мониторинга состояния оборудования SIPLUS CMS (далее системы) и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками 1 год.

## 1. Операции поверки

1.1 При проведении первичной и периодической поверок системы вибродиагностики и мониторинга состояния оборудования SIPLUS CMS (далее системы) выполняют операции, указанные в таблице 1.

1.2 Поверка системы сводится к поверке измерительных каналов, входящих в состав аналого-цифровых преобразователей и модулей.

1.3 Допускается проводить поверку по каналам, используемым при эксплуатации системы, а также по характеристикам, параметры которых измеряются при эксплуатации.

1.4 Допускается проводить поверку в диапазонах измерения, предназначенных для эксплуатации СИ.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта	Проведение операции при поверке	
		первичной	периодической
1	2	3	4
Внешний осмотр	7.1	да	да
Опробование	7.2.	да	да
Определение основной относительной погрешности канала с акселерометром SIPLUS CMS2000 VIB-SENSOR S01	7.3	да	да
Определение неравномерности амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) канала с акселерометром SIPLUS CMS2000 VIB-SENSOR S01	7.4	да	да
Определение основной относительной погрешности аналоговых каналов	7.5	да	да

## 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 или вспомогательного средства поверки, обозначение документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики.
7.3; 7.4	Установка вибрационная поверочная 2-го разряда по ГОСТ 8.800-2012
7.5	Генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS 360 (Госреестр СИ № 45344-10) Источник питания постоянного тока АКПП-1112 (Госреестр СИ № 39934-08) Мультиметр цифровой 34410А (Госреестр СИ № 47717-11)

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

## 3 Требования к квалификации поверителей

3.1 К поверке допускаются лица, аттестованные по месту работы в соответствии с правилами ПР 50.2.012-94, прошедшие обучение и имеющие свидетельство и аттестат поверителя.

#### 4 Требования безопасности

4.1 Перед проведением поверки система должна быть подготовлена 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 системы следующим требованиям:

- отсутствие механических повреждений модулей и преобразователей, соединительных кабелей и электрических разъемов;

- резьбовые части электрических разъемов не должны иметь видимых повреждений;

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

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

#### 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

7.2.1 Проверяют работоспособность системы в соответствии с эксплуатационной документацией.

7.2.2 Проверяют идентификационные данные программного обеспечения (ПО): наименование ПО, идентификационное наименование ПО, номер версии (идентификационный номер) ПО, цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода), алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО.

##### 7.3 Определение основной относительной погрешности канала с акселерометром SIPLUS CMS2000 VIB-SENSOR S01

Акселерометр, используемый с поверяемой системой, закрепляют на виброустановке и задают на вибростенде значения виброускорения. Измерения проводят в пяти точках равно-



Полученные значения неравномерности амплитудно-частотной характеристики не должны превышать значения, указанного в технической документации для данного типа канала.

#### 7.5 Определение основной относительной погрешности аналоговых каналов

В зависимости от типа канала измерения проводят либо с помощью генератора, либо с помощью источника питания.

На вход канала подают сигнал в минимум пяти точках диапазона измерения и фиксируют значение на выходе системы.

Если измерения проводят для физической величины, то программируют коэффициент преобразования и вычисляют значение физической величины, соответствующее подаваемому на вход электрическому сигналу по формуле:

$$D_{\text{вх}} = \frac{B_{\text{вх}}}{K} \quad (3)$$

где

$D_{\text{вх}}$  – значение физической величины, соответствующее подаваемому на вход канала электрическому сигналу;

$B_{\text{вх}}$  – значение электрического сигнала, подаваемого на вход канала;

$K$  – значение программируемого коэффициента преобразования.

Основную относительную погрешность вычисляют по формуле (1)

Полученные результаты занести в таблицу 3.

Полученные значения относительной погрешности не должны превышать значения, указанного в технической документации для данного типа канала.

### 6. Оформление результатов поверки.

6.1. На системы вибродиагностики и мониторинга состояния оборудования SIPLUS CMS, признанные годными при поверке, выдают свидетельство о поверке по форме, установленной Приказом Минпромторга № 1815 от 02.07.2015.

6.2. Системы вибродиагностики и мониторинга состояния оборудования SIPLUS CMS, не удовлетворяющие требованиям настоящей рекомендации, к применению не допускают и выдают извещение о непригодности с указанием причин по форме, установленной Приказом Минпромторга № 1815 от 02.07.2015

Начальник лаборатории ФГУП «ВНИИМС»

А.Г.Волченко

Исполнитель

Ю.С.Дикарева