

СОГЛАСОВАНО

Приложение к свидетельству
№ _____ об утверждении типа
средств измерений



Руководитель ГЦИ СИ ФГУП
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Н.И. Ханов

2009 г.

<p>Виброустановка поверочная автоматизированная</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>43154-09</u></p>
--	--

Изготовлена по технической документации ФГУ «Нижегородский ЦСМ»,
г. Нижний Новгород, зав. № 23.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Виброустановка поверочная автоматизированная (далее - виброустановка) является рабочим эталоном второго разряда и предназначена для воспроизведения параметров вибрации в диапазоне частот от 5 Гц до 10000 Гц.

Область применения: поверка рабочих средств измерений параметров вибрации в ФГУ «Нижегородский ЦСМ», г. Нижний Новгород.

ОПИСАНИЕ

Виброустановка состоит из:

- вибростендов электродинамических моделей 4808 и 4809 с усилителем мощности модели 2719 (фирмы "Брюль и Кьер", Дания),
- вибропреобразователя эталонного модели 8305 с согласующим усилителем мод. 2650 (фирмы "Брюль и Кьер", Дания),
- вибропреобразователя эталонного модели 4393 с согласующим усилителем мод. 2635 (фирмы "Брюль и Кьер", Дания),
- платы ЦАП-АЦП модели NI 6251 (фирма "National Instruments", США).

Конструктивно электродинамические вибростенды состоят из корпуса с установленным в нем магнитопроводом, форма которого позволяет создать магнитное поле в зазоре. В зазор устанавливается подвижная катушка с прикрепленным к ней вибростолом, в которой циркулирует переменный ток, поступающий с усилителя мощности. На усилитель мощности переменный сигнал подается с выхода ЦАП. Взаимодействие подвижной катушки, по которой проходит переменный ток, с магнитным полем приводит к появлению пондемоторных сил, вызывающих перемещение подвижной катушки и вибростола по закону изменения переменного тока. Параметры вибрации определяются с помощью виброизмерительного преобразователя (эталонного виброметра), установленного на вибростол.

С помощью электродинамического вибростенда осуществляется поверка средств измерений параметров вибрации методом непосредственного сличения. Поверяемый виброизмерительный преобразователь устанавливается, как правило, на эталонный.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики виброустановки приведены в таблице 1.

Таблица 1. Технические характеристики виброустановки

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон воспроизводимых частот, Гц	5 – 10000
Диапазон воспроизводимых амплитуд виброускорений в полосе частот, м/с ² (5– 100) Гц, (св. 100 – 10000) Гц	0,15 - 10 10 – 700
Коэффициент гармоник воспроизводимых виброускорений в полосе частот, %, не более	10
Относительный коэффициент поперечного движения вибростола, %, не более	20
Пределы допускаемой относительной погрешности, %	±10
Уровень собственных шумов в рабочей полосе частот, выраженный в единицах виброускорения, м/с ² , не более	0,1
Магнитная индукция на расстоянии 10 мм от поверхности вибростола, мТл, не более	12
Напряжение питания промышленной сети, В	(220 ± 11)
Частота переменного напряжения промышленной сети, Гц	(50 ± 0,5)
Потребляемая мощность, Вт, не более	500
Масса, кг, не более	
вибростенда мод.4808	35
вибростенда мод.4809	8,3
усилителя мощности	14
согласующего усилителя мод.2650	2,5
согласующего усилителя мод.2635	2,0
эталонного вибропреобразователя мод.8305	0,04
эталонного вибропреобразователя мод.4393	0,0024
платы ЦАП-АЦП	1,5
Габаритные размеры, мм	
вибростенда мод.4808	Ø215×200
вибростенда мод.4809	Ø149×143
усилителя мощности	88×483×350
согласующего усилителя мод.2650	133×140×200
согласующего усилителя мод.2635	133×70×200
эталонного вибропреобразователя мод.8305	Ø15,5×29
эталонного вибропреобразователя мод.4393	Ø7,3×11
платы ЦАП-АЦП	170×125×20
Время непрерывной работы, не менее, ч	8
Время подготовки к работе, ч	0,5
Средний срок службы, лет	10

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха – от 18 до 25 °С;
- относительная влажность воздуха – (65 ± 20) %.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и на корпус вибростендов методом штемпелевания.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав виброустановки поверочной автоматизированной приведен в таблице 2.

Таблица 2. Состав виброустановки поверочной автоматизированной

Наименование	Тип	Количество
Вибростенд электродинамический	модель 4808 (фирма "Брюль и Кьер", Дания)	1
Вибростенд электродинамический	модель 4809 (фирма "Брюль и Кьер", Дания)	1
Вибропреобразователь эталонный	модель 8305 (фирма "Брюль и Кьер", Дания)	1
Вибропреобразователь эталонный	модель 4393 (фирма "Брюль и Кьер", Дания)	1
Усилитель согласующий	модель 2650 (фирма "Брюль и Кьер", Дания)	1
Усилитель согласующий	модель 2635 (фирма "Брюль и Кьер", Дания)	1
Усилитель мощности	модель 2719 (фирма "Брюль и Кьер", Дания)	1
Плата ЦАП-АЦП	модель NI 6251 (фирма "National Instruments", США)	1
Кабель соединительный	модель 189041-02 SHC68-NT-S (фирма "National Instruments", США)	1
Комплект программ	ПО виброустановки поверочной автоматизированной	1
Виброустановка поверочная автоматизированная, зав. № 23. Паспорт	ВПА ПС	1
Виброустановка поверочная автоматизированная, зав. № 23. Руководство по эксплуатации	ВПА РЭ	1

ПОВЕРКА

Поверка виброустановки производится по методике МИ 1929 – 2007 «ГСИ. Установки вибрационные поверочные. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- эталон сравнения по МИ 2070-90, относительная погрешность менее 1%;
- трёхкомпонентный вибропреобразователь с предварительным усилителем, пределы относительной погрешности в рабочем диапазоне частот ± 5%;
- измеритель нелинейных искажений, пределы относительной погрешности ± 10%.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. МИ 2070-90 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения в диапазоне частот ($3 \cdot 10^{-1} - 2 \cdot 10^4$) Гц».
2. Техническая документация изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип виброустановки поверочной автоматизированной, зав. № 23 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: 603950, ФГУ «Нижегородский ЦСМ», г. Нижний Новгород,
ул. Республиканская, д.1

✓ ИО директора ФГУ «Нижегородский ЦСМ» Р.А. Салахетдинова

