

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Виброустановка поверочная

Назначение средства измерений

Виброустановка поверочная (далее - виброустановка) предназначена для воспроизведения параметров вибрации и является рабочим эталоном второго разряда.

Описание средства измерений

Виброустановка состоит из:

- вибростенда электродинамического модели 4808 (фирма "Брюль и Кьер", Дания) с усилителем мощности и генератором;
- эталонного виброизмерительного преобразователя модели 8305 (фирма "Брюль и Кьер", Дания) с усилителем согласующим модели 2626 (фирма "Брюль и Кьер", Дания) и мультиметром цифровым модели Agilent 34410A (фирма «Agilent Technologies», Малайзия) (далее – эталонный виброметр).

Конструктивно электродинамический вибростенд состоит из корпуса с установленным в нем постоянным магнитом, 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 генератора. 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 эталонного виброметра, виброизмерительный преобразователь которого установлен на вибростол.



Рис. 1 Внешний вид виброустановки



Рис. 2 Схема пломбировки виброустановки

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон воспроизводимых частот, Гц, (исключая частоту 315 Гц)	5 – 4300
Диапазон воспроизводимых амплитуд виброускорений в рабочей полосе частот, m/s^2	0,1 – 700
Диапазон воспроизводимых амплитуд виброскоростей в рабочей полосе частот, мм/с	0,2 – 1200
Диапазон воспроизводимых амплитуд виброперемещений в рабочей полосе частот, мкм	1 – 5000
Коэффициент гармоник воспроизводимых виброускорений в полосе частот, %, не более	10
Относительный коэффициент поперечного движения вибростола, %, не более, (исключая частоту 315 Гц)	20
Пределы допускаемой относительной погрешности виброустановки при измерении виброускорений, %	± 10
Пределы допускаемой относительной погрешности виброустановки при измерении виброскоростей, %	± 10
Пределы допускаемой относительной погрешности виброустановки при измерении виброперемещений, %	± 10
Допускаемая нагрузка, кг, не более	2,12
Уровень собственных шумов в рабочей полосе частот, выраженный в единицах виброускорения, m/s^2 , не более	0,02
Магнитная индукция на расстоянии 10 мм от поверхности вибростола, мТл, не более	12

Наименование параметра	Значение параметра
Напряжение питания промышленной сети, В	от 187 до 242
Частота переменного напряжения промышленной сети, Гц	(50 ± 0,5)
Потребляемая мощность, Вт, не более	500
Масса, кг, не более	
вибростенда	35,0
усилителя мощности генератора	14,0
мультиметра	6,8
усилителя согласующего эталонного вибропреобразователя	3,7
	1,75
	0,04
Габаритные размеры, мм	
вибростенда	Ø215×200
усилителя мощности генератора	450×475×100
мультиметра	430×410×100
усилителя согласующего эталонного вибропреобразователя	230×300×105
	133×70×200
	Ø16×30
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	4000
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 вибростенда методом штемпелевания.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки виброустановки приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Тип	Кол-во
Вибростенд, зав. № 2646239	модель 4808 (фирма "Брюль и Кьер", Дания)	1
Эталонный вибропреобразователь, зав. № 920306	модель 8305 (фирма "Брюль и Кьер", Дания)	1
Мультиметр цифровой, зав. № МУ47014893	модель Agilent 34410A (фирма «Agilent Technologies», Малайзия)	1
Усилитель согласующий, зав. № 606072	модель 2626 (фирма "Брюль и Кьер", Дания)	1
Усилитель мощности, зав. № В2719Е02А04К0468	модель 2719 (фирма "Брюль и Кьер", Дания)	1
Генератор, зав. № 88620	модель DS360 (фирма "Stanford Research Systems, Inc.", США)	1
Комплект соединительных кабелей		1
Виброустановка поверочная, зав. № 24. Руководство по эксплуатации	4808 РЭ	1
Виброустановка поверочная, зав. № 24. Паспорт.	4808 ПС	1

Поверка

осуществляется по методике МИ 1929 – 2007 «ГСИ. Установки вибрационные поверочные. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- эталон 1 разряда по МИ 2070-90, относительная погрешность менее 1%;
- трёхкомпонентный вибропреобразователь с согласующим усилителем, пределы относительной погрешности в рабочем диапазоне частот $\pm 5\%$;
- измеритель нелинейных искажений, пределы относительной погрешности $\pm 10\%$.

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в Руководстве по эксплуатации РЭ «Виброустановка поверочная. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к виброустановке поверочной

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. ГОСТ 4.304-85 СПКП «Аппаратура и приборы для измерения вибрации. Номенклатура показателей».
3. Техническая документация изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ и (или) оказание услуг по обеспечению единства измерений.

Изготовитель

ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в республике Татарстан»
Адрес: 420029, г. Казань, ул. Журналистов, 24
тел. (843)279 59 64, факс (843)295 28 30

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», регистрационный номер 30001-10
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
тел. (812)251 76 01, факс (812)713 01 14

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

МП «____» _____ 2012 г.