



СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ  
ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

*Александров* 2008 г.

|                           |                                                                                            |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Виброустановка поверочная | Внесена в Государственный<br>реестр средств измерений<br>Регистрационный № <u>37567-08</u> |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|

Изготовлена по технической документации ФГУ "Мордовский ЦСМ",  
г. Саранск, зав. № 10

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Виброустановка поверочная (далее - виброустановка) предназначена для воспроизведения параметров вибрации в диапазоне частот от 10 Гц до 10000 Гц.

Область применения: поверка рабочих средств измерений параметров вибрации в ФГУ " Мордовский ЦСМ".

### ОПИСАНИЕ

Виброустановка состоит из:

- вибростенда электродинамического модели 4809 ("Брюль и Кьер", Дания) с усилителем мощности и генератором;
- двух эталонных виброизмерительных преобразователей мод.8305 и 4371 ("Брюль и Кьер", Дания) с согласующими усилителями и вольтметром (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.

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

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование параметра                                                                                                                               | Значение параметра                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазон воспроизводимых частот, Гц, исключая частоты 315, 400 и 6300 Гц                                                                             | 10 – 10000                                                                   |
| Диапазон воспроизводимых амплитуд виброускорений в полосе частот, $\text{м/с}^2$<br>(10 – 20) Гц,<br>(св. 20 – 100) Гц,<br>(св. 100 – 10000) Гц,     | 0,3 - 10<br>1 – 100<br>10 – 500                                              |
| Коэффициент гармоник воспроизводимых виброускорений в полосе частот, %, не более                                                                     | 10                                                                           |
| Относительный коэффициент поперечного движения вибростола, %, не более                                                                               | 20                                                                           |
| Пределы допускаемой относительной погрешности, %                                                                                                     | $\pm 10$                                                                     |
| Допускаемая нагрузка, кг, не более                                                                                                                   | 0,85                                                                         |
| Уровень собственных шумов в рабочей полосе частот, выраженный в единицах виброускорения, $\text{м/с}^2$ , не более                                   | 0,06                                                                         |
| Магнитная индукция на расстоянии 10 мм от поверхности вибростола, мТл, не более                                                                      | 12                                                                           |
| Напряжение питания промышленной сети, В                                                                                                              | $(220 \pm 11)$                                                               |
| Частота переменного напряжения промышленной сети, Гц                                                                                                 | $(50 \pm 0,5)$                                                               |
| Потребляемая мощность, Вт, не более                                                                                                                  | 300                                                                          |
| Масса, не более, кг                                                                                                                                  | 8,3                                                                          |
| Габаритные размеры, мм<br>вибростенда<br>усилителя мощности<br>генератора<br>вольтметра<br>усилителя согласующего<br>эталонного вибропреобразователя | 149×143<br>240×210×133<br>222×430×200<br>270×150×195<br>200×70×133<br>Ø16×30 |
| 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 –  $(65 \pm 20) \%$ .

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект виброустановки входят:

| Наименование                                                | Тип                                              | Количество |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------|
| Вибростенд, зав. № 1105357                                  | модель 4809 (фирма "Брюль и Кьер", Дания)        | 1          |
| Эталонный вибропреобразователь, зав. № 1086729, 957894      | модель 8305 и 4371 (фирма "Брюль и Кьер", Дания) | 2          |
| Вольтметр зав. № 364.                                       | модель Ф5263, Россия                             | 1          |
| Усилитель согласующий зав. № 1113162, 1113425               | модель 2626 и 2650(фирма "Брюль и Кьер", Дания)  | 2          |
| Усилитель мощности, зав. № 1113499                          | модель 2706 (фирма "Брюль и Кьер", Дания)        | 1          |
| Генератор управляющий, зав. № 1115872                       | модель 1027 (фирма "Брюль и Кьер", Дания)        | 1          |
| Комплект соединительных кабелей                             |                                                  | 1          |
| Установка поверочная, зав. №10. Руководство по эксплуатации | 4809 РЭ                                          | 1          |
| Установка поверочная, зав. №10. Паспорт.                    | 4809 ПС                                          | 1          |

## ПОВЕРКА

Поверка виброустановки производится по методике МИ 1929 – 2007 «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  $\pm 5\%$ ;
  - измеритель нелинейных искажений, пределы относительной погрешности  $\pm 10\%$ .
- Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

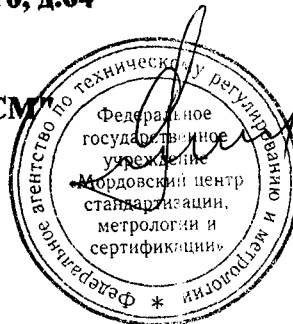
1. МИ 2070-90 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения в диапазоне частот ( $3 \cdot 10^{-1} - 2 \cdot 10^4$ ) Гц».
2. ГОСТ 4.304-85 СПКП «Аппаратура и приборы для измерения вибрации. Номенклатура показателей».
3. Техническая документация изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип виброустановки поверочной, зав. № 10 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: ФГУ " Мордовский ЦСМ",  
430027, г. Саранск, ул. А. Невского, д.64**

**Директор ФГУ " Мордовский ЦСМ"**



**С.И. Мунтанилов**