

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установка вибрационная поверочная

#### Назначение средства измерений

Установка вибрационная поверочная предназначена для измерений параметров вибрации.

#### Описание средства измерений

Установка вибрационная поверочная (далее виброустановка) состоит из:

- вибростенда электродинамического 4808 (фирма «Bruel & Kjaer», Дания) с усилителем мощности 2719 (фирма «Bruel & Kjaer», Дания) и генератором сигналов ГЗ-117;
- преобразователя виброизмерительного 4371 (фирма "Bruel & Kjaer", Дания) с усилителем согласующим 2626 (фирма "Bruel & Kjaer", Дания); с усилителями измерительными 2525 и 2606 (фирма «Bruel & Kjaer», Дания), с анализатором спектра ZET 017-U2 и осциллографом С1-93.

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 от 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 пьезомоторных сил, вызывающих перемещение подвижной катушки и вибростола по закону изменения переменного тока.

Параметры вибрации определяются с помощью преобразователя виброизмерительного с усилителем согласующим, усилителями измерительными и анализатора спектра ZET 017-U2 .

Внешний вид Установки вибрационной поверочной (далее виброустановка) приведен на рис.1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначения мест для нанесения наклеек приведены на рис 2.



Рис. 1 Внешний вид виброустановки

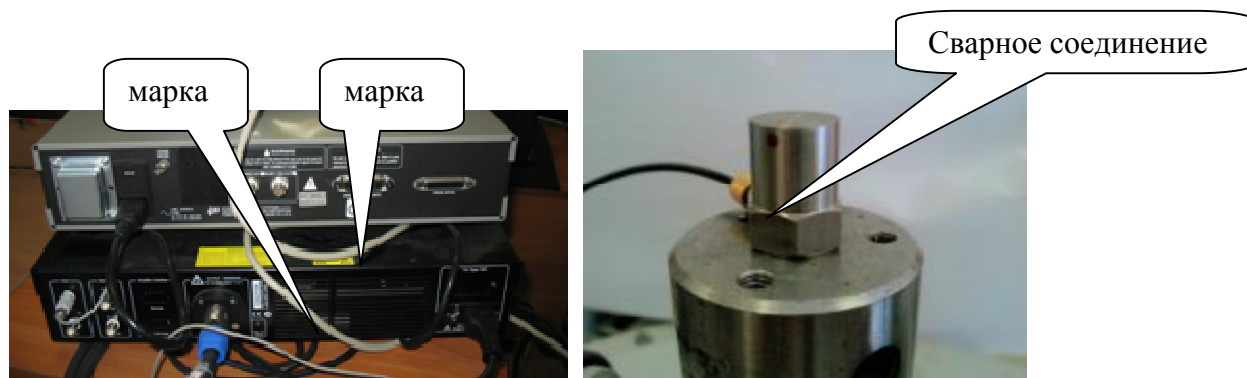


Рис. 2 Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначения мест для нанесения наклеек

### Программное обеспечение

Программное обеспечение ZETLAB ANALIZ анализатора спектра ZET 017-U2 (№ 39236-08 в Госреестре) включает в себя драйвер устройства и пакет прикладных программ, предназначенных для отображения и измерения электрических сигналов, поступающих в аналоговом виде на входы АЦП устройства и управления встроенным генератором синусоидального сигнала.

Для работы в составе виброустановки используются следующие программные компоненты из состава ПО анализатора спектра ZET 017-U2:

- "Диспетчер устройств", предназначенный для настройки каналов, установки характеристик вибропреобразователей и управления анализатором спектра;
- "Многоканальный осциллограф", предназначенный для наблюдения и измерения параметров анализируемых сигналов;
- "Вольтметр переменного тока", служащий для измерения с заданной точностью уровней сигналов с аналоговых входов устройства;
- "Анализ нелинейных искажений", позволяющий осуществить измерение коэффициента нелинейных искажений сигналов с аналоговых входов в заданном частотном диапазоне;
- "Снятие АЧХ", реализующий измерение и запись амплитудно-частотной характеристики проверяемого вибропреобразователя в линейном или логарифмическом масштабе в заданной частотной области.

Все программы выполняются в среде операционной системы Windows (XP, Vista, 7, Server 2003, Server 2008).

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ZETLAB ANALIZ	ZETLab.exe	04.03.2013	0eb7f2c8326c645e2e7b563716e88734	MD 5

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон воспроизводимых частот, Гц	От 5 до 8350
Диапазон воспроизводимых амплитуд виброускорения, $\text{м/с}^2$	От 0,5 до 1000
Диапазон воспроизводимых амплитуд виброскорости, мм/с	От 0,2 до 1200
Коэффициент гармоник воспроизводимых амплитуд виброускорения, %, не более	10
Относительный коэффициент поперечного движения вибростола, %, не более	20
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений виброускорения, %	$\pm 10$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений виброскорости, %	$\pm 10$
Уровень собственных шумов, выраженный в единицах виброускорения, $\text{м/с}^2$ , не более	0,2
Магнитная индукция на расстоянии 10 мм от поверхности вибростола, мТл, не более	12
Напряжение питания промышленной частоты сети, В	$220 \pm 4,4$
Частота сети переменного тока, Гц	$50 \pm 0,5$
Потребляемая мощность, В·А, не более	800
Время подготовки к работе, ч, не более	0,5
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Масса, кг, не более	
Вибростенда 4808	35
усилителя мощности 2719	14
генератора сигналов ГЗ-117	21,7
усилителя согласующего 2626	1,75
усилителя измерительного 2525	3,6
усилителя измерительного 2606	6,67
преобразователя виброизмерительного 4371	0,011
анализатора спектра ZET 017-U2	0,37
осциллографа С1-93	9,8
Габаритные размеры, мм, не более	
Вибростенда 4808	Диаметр 215; 200
усилителя мощности 2719	483; 350; 88
генератора сигналов ГЗ-117	480; 365; 255
усилителя согласующего 2626	200; 69,5; 132,6
усилителя измерительного 2525	320; 139,5; 132,5
усилителя измерительного 2606	380; 200; 132,5
преобразователя виброизмерительного 4371	Диаметр 13,5; 19,6
анализатора спектра ZET 017-U2	180; 115; 35
осциллографа С1-93	438; 308; 180,5
Средняя наработка на отказ, ч	5000
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 типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Комплект поставки виброустановки приведен в таблице 3  
Таблица 3

Наименование	Тип	Количество
Вибростенд электродинамический, зав. № 2732211	модель 4808 (фирма " Briel &Kjaer", Дания)	1
Преобразователь виброизмерительный, зав. № 760427	модель 4371 (фирма " Briel &Kjaer", Дания)	1
Усилитель мощности, зав. № B2719E02A04K0508	модель 2719 (фирма " Briel &Kjaer", Дания)	1
Генератор сигналов, зав. № 7879	модель ГЗ-117, Россия	1
Усилитель согласующий, зав. № 758866	модель 2626 (фирма " Briel &Kjaer", Дания)	1
Усилитель измерительный, зав № 2729892	модель 2525 (фирма " Briel &Kjaer", Дания)	1
Усилитель измерительный, зав № 755896	модель 2606 (фирма " Briel &Kjaer", Дания)	1
Осциллограф, зав. № 4030068	модель С1-93, Россия	1
Анализатор спектра, зав. № 1065	модель ZET 017-U2 (фирма «ЗАО «ЭТМС», г. Москва)	1
Комплект соединительных кабелей		1
Установка вибрационная поверочная, зав. № 30. Руководство по эксплуатации	4808-30 РЭ	1
Установка вибрационная поверочная, зав. № 30. Паспорт.	4808-30 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

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в Руководстве по эксплуатации "Установка вибрационная поверочная. Руководство по эксплуатации".

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установке  
вибрационной поверочной**

1. ГОСТ 30296-95. Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования.
2. МИ 2070-90 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения в диапазоне частот от 0,3 до 20000 Гц.
3. МИ 1929 – 2007 ГСИ. Установки вибрационные поверочные. Методика поверки.
4. 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**

ОАО «Прибалтийский судостроительный завод «Янтарь», г. Калининград  
Адрес: 36005, г. Калининград, площадь Гуськова, 1  
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

Ф.В. Булыгин

М.п.                    «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.