

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Калибраторы датчиков вибрации КДВ-1

Назначение средства измерений

Калибраторы датчиков вибрации КДВ-1 предназначены для воспроизведения значений размаха виброперемещения и среднеквадратических значений (СКЗ) виброскорости.

Калибраторы датчиков вибрации КДВ-1 (далее - калибраторы) применяются для поверки и калибровки датчиков виброперемещения с вихретоковыми преобразователями и датчиков виброскорости.

Описание средства измерений

Принцип работы калибратора основан на воспроизведении нормированных колебаний стола электродинамического вибростенда с помощью блока управления.

Калибратор состоит из блока управления (БУ) и вибростенда (ВС). Блок управления и вибростенд калибратора соединены между собой с помощью двух кабелей.

Калибратор обеспечивает воспроизведение вибрации в вертикальном и в горизонтальном направлениях. Индикация воспроизводимого СКЗ виброскорости или размаха виброперемещения осуществляется четырехразрядным цифровым индикатором, расположенным на передней панели БУ.

Предусмотрена работа калибратора от внешнего генератора и от встроенных генераторов с частотами 45 и 160 Гц.

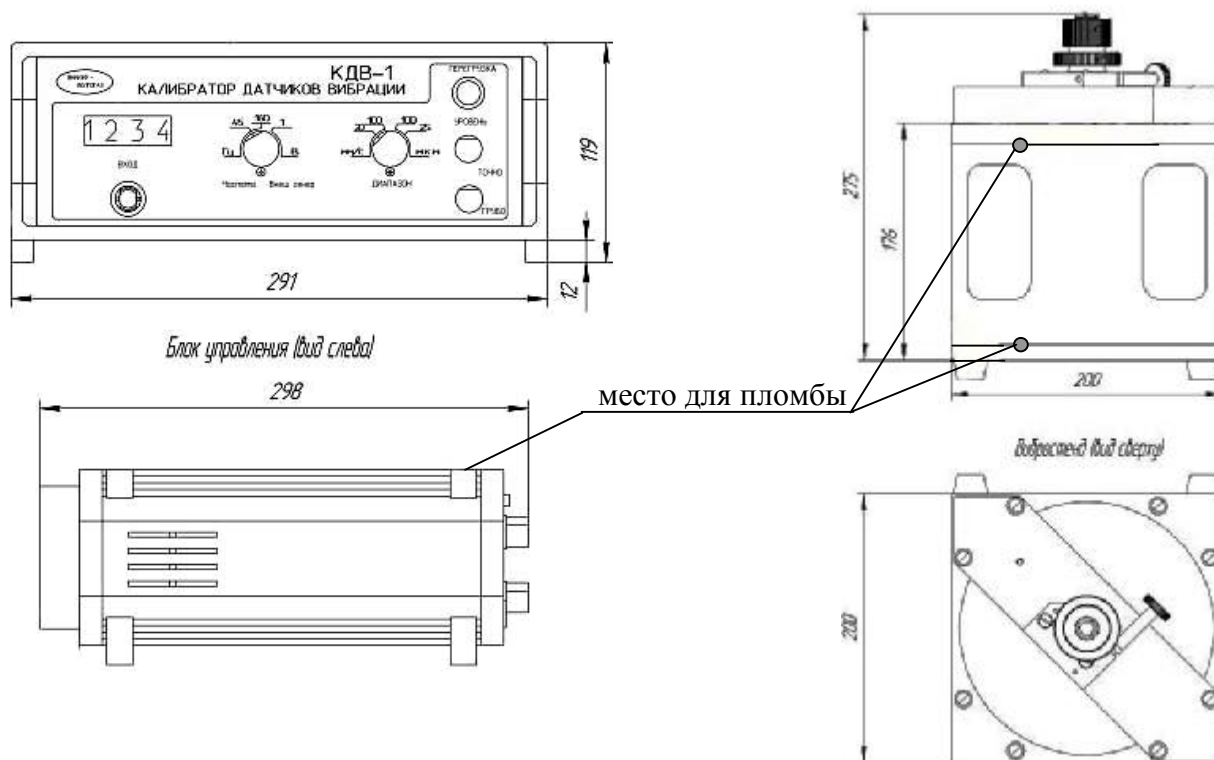
Для закрепления вихретоковых преобразователей датчиков вибрации предназначена скоба, входящая в комплект калибратора. Для имитации рабочей поверхности обеспечена возможность закрепления на столе вибростенда сменных дисков, изготовленных из различных марок сталей.

Конструктивно ВС выполнен в металлическом корпусе, БУ – в пластиковом. В соответствующих местах на них предусмотрены элементы ограничения доступа: место для пломбирования. Винты крепления верхней крышки БУ опломбированы массой пломбировочной и закрыты заглушками. Верхняя и нижняя крышки ВС по боковой поверхности опломбированы пломбами из массы пломбировочной.

Фотография общего вида КДВ-1



Схема пломбировки от несанкционированного доступа



Метрологические и технические характеристики

Диапазон воспроизводимых СКЗ виброскорости:

- в положении переключателя ДИАПАЗОН "20 мм/с" - от 0,50 до 19,99 мм/с;
- в положении переключателя ДИАПАЗОН "100 мм/с" - от 20,0 до 100,0 мм/с.

Диапазон воспроизводимых значений размаха виброперемещения:

- в положении переключателя ДИАПАЗОН "100 мкм" - от 5,0 до 100,0 мкм;
- в положении переключателя ДИАПАЗОН "250 мкм" - от 100 до 250 мкм.

Диапазон частот воспроизводимой вибрации:

- СКЗ виброскорости от 10 до 1000 Гц;
- размаха виброперемещения от 10 до 320 Гц.

Номинальная масса нагрузки, устанавливаемой на стол ВС, 400 г.

Пределы допускаемых относительных погрешностей воспроизведения СКЗ виброскорости и размаха виброперемещения:

- на частоте 160 Гц $\pm (0,02 + (a/A_i) \cdot 100, \%)$;
- в диапазоне частот от 30 до 1000 Гц $\pm (0,05 + (a/A_i) \cdot 100, \%)$;
- в диапазоне частот от 10 до 30 Гц $\pm (0,06 + (a/A_i) \cdot 100, \%)$;

где A_i – значение задаваемого параметра (СКЗ виброскорости, мм/с, размаха виброперемещения, мкм);

$a = 0,02$ мм/с для поддиапазона "20 мм/с"; $a = 0,1$ мм/с для поддиапазонов "100 мм/с";
 $a = 0,1$ мкм для поддиапазона "100 мкм"; $a = 1$ мкм для поддиапазона "250 мкм".

Коэффициент гармоник виброскорости колебаний стола ВС не более:

- в диапазоне частот от 10 до 30 Гц 10 %;
- в диапазоне частот от 30 до 45 Гц 5 %;
- в диапазоне частот от 45 до 80 Гц 3 %;
- в диапазоне частот от 80 до 1000 Гц 2 %;
- на частоте 160 Гц 1 %.

СКЗ виброскорости вибрационного шума на столе ВС не более 0,025 мм/с.

Частота встроенных генераторов $(160,0 \pm 0,1)$ Гц и $(45,0 \pm 0,1)$ Гц.

Относительный коэффициент поперечного движения стола ВС, не более:

- в диапазоне частот от 10 до 1000 Гц 10 %;
- на частоте 160 Гц 5 %.

Потребляемая мощность не более 400 В·А.

Питание калибратора осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением $(220 \pm 4,4)$ В частотой $(50 \pm 0,5)$ Гц.

Режим работы циклический - время непрерывной работы не менее 1,0 ч, перерыв 0,5 ч.

Нестабильность воспроизведения СКЗ виброскорости и размаха виброперемещения от времени непрерывной работы не более 0,5 %.

Температура стола ВС при непрерывной работе в течение 1 часа не более 50 °С.

Масса калибратора не более 23 кг, в том числе: БУ не более 5 кг; ВС не более 18 кг.

Диаметр стола ВС - 68 мм.

Габаритные размеры КДВ-1: БУ не более 290' 120' 300 мм;

ВС с кронштейнами не более 200' 290' 250 мм.

Средняя наработка до отказа не менее 3000 ч.

Средний полный срок службы 12 лет.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 28 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление воздуха от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

Рабочие положения стола ВС – горизонтальное и вертикальное.

Знак утверждения типа

наносится на корпус блока управления согласно ИКЛЖ.442293.001СБ и на титульный лист руководства по эксплуатации ИКЛЖ.442269.001РЭ в центре страницы типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность КДВ-1 соответствует указанной в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Кол.
Калибратор датчиков вибрации КДВ-1:	ИКЛЖ.442269.001	1 шт.
- вибростенд	ИКЛЖ.442292.001	1 шт.
- блок управления	ИКЛЖ.442293.001	1 шт.
Кабель	ИЦФР.685621.018	2 шт.
Кабель питания	ИЦФР.685621.019	1 шт.
Формуляр	ИКЛЖ.442269.001ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ИКЛЖ.442269.001РЭ	1 экз.
Комплект принадлежностей и приспособлений	ИЦФР.442614.001	1 шт.
Комплект монтажных частей	ИЦФР.442611.001	1 шт.

Поверка

осуществляется по методике, приведенной в разделе 4 руководства по эксплуатации ИКЛЖ.442269.001РЭ и утвержденной руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» во II кв. 2012 г.

Основные средства поверки:

- система для анализа сигналов многоканальная ²PULSE² мод.3560;
- преобразователь пьезоэлектрический мод.8305;
- усилитель измерительный мод.2626;
- усилитель измерительный "NEXUS" мод.2690;

- вольтметр универсальный цифровой В7–38, погрешность измерения переменного тока и напряжения не более 0,5 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений содержатся в руководстве по эксплуатации ИКЛЖ.442269.001РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к калибраторам датчиков вибрации КДВ-1

ИКЛЖ.442269.001ТУ Калибратор датчиков вибрации КДВ-1 Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при проведении работ и оказании услуг по обеспечению единства измерений.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение САРОВ-ВОЛГОГАЗ» (ООО «НПО САРОВ-ВОЛГОГАЗ»), г. Саров, Нижегородская обл., 607188, г. Саров, Нижегородская область, ул. Железнодорожная, 4/1.
Телефон: (83130) 6-58-19, факс: (83130) 6-57-23, e-mail: ivi@npk.sarov.ru.

Испытательный центр

ФБУ "Нижегородский ЦСМ"
603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, 1,
Телефон/факс: (831) 428-78-78, E-mail: ncsmnnov@sinn.ru
Аттестат аккредитации ФБУ "Нижегородский ЦСМ" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30011-13 от 27.11.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. « ____ » _____ 2014 г.