

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://vvgnn.nt-rt.ru/> || [vnn@nt-rt.ru](mailto:vnn@nt-rt.ru)

Приложение к свидетельству № **48248**  
об утверждении типа средств измерений

Лист № 1  
всего листов 4

## 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 проверки 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.

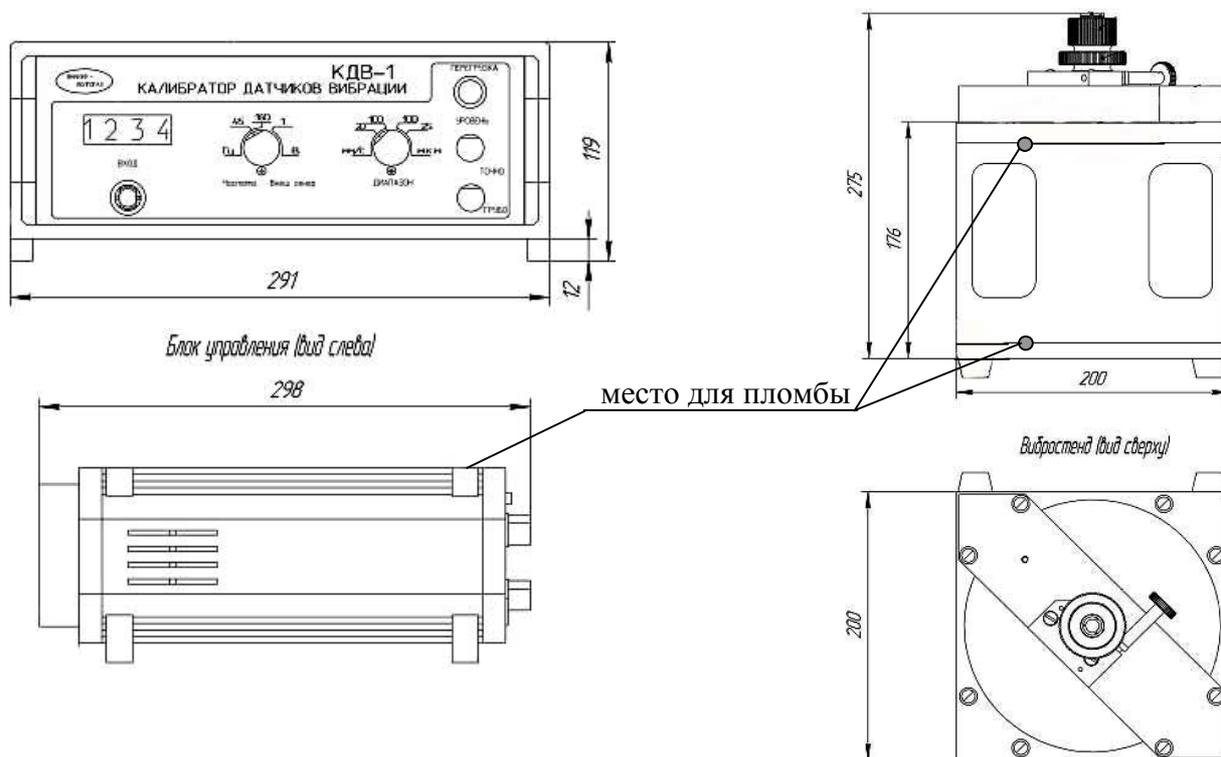
Для закрепления вихретоковых преобразователей датчиков вибрации предназначена скоба, входящая в комплект калибратора. Для имитации рабочей поверхности обеспечена возможность закрепления на столе вибростенда сменных дисков, изготовленных из различных марок сталей.

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 ± 0,1) Гц и (45,0 ± 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 ± 4,4) В частотой (50 ± 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 "PULSE" 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

Проведение работ и оказание услуг по обеспечению единства измерений.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://vvgnn.nt-rt.ru/> || [vnn@nt-rt.ru](mailto:vnn@nt-rt.ru)