



16819-71

+

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

**ПРИБОРЫ  
ВИБРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ**

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ГОСТ 16819—71

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва



## ПРИБОРЫ ВИБРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ

## Термины и определения

Vibrometers.  
Terms and DefinitionsГОСТ  
16819—71

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 19 марта 1971 г. № 513 срок введения установлен

с 01.01.72

Настоящий стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения основных понятий в области виброизмерительных приборов.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения в стандартах и документации всех видов, учебниках, учебных пособиях, технической и справочной литературе. В остальных случаях применение этих терминов рекомендуется.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин. Применение терминов—синонимов стандартизованного термина запрещается. Недопустимые к применению термины-синонимы приведены в стандарте в качестве справочных и обозначены пометой «Ндп».

Для отдельных стандартизованных терминов в стандарте в качестве справочных приведены их краткие формы, которые разрешается применять в случаях, исключающих возможность их различного толкования.

В пп. 7 и 8 стандартизованные термины отсутствуют. Временно (до 1975 г.) для установленных в этих пунктах понятий разрешается применять нестандартизованные термины.

В стандарте приведен алфавитный указатель содержащихся в нем терминов.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткая форма и нестандартизованные термины в пп. 7 и 8 светлым, недопустимые термины — курсивом.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

★

Переиздание. Февраль 1987 г.

© Издательство стандартов, 1988

Термин	Определение
--------	-------------

## Общие понятия

1. Параметр вибрации	<p>Физическая величина, характеризующая механические колебания твердого тела.</p>
	<p><b>Примечания:</b></p>
2. Виброметр	<p>1. К параметрам линейной вибрации относятся: перемещение, скорость, ускорение, резкость, сила, мощность; к параметрам угловой вибрации — угол поворота, угловая скорость, угловое ускорение, угловая резкость, момент сил; к параметрам обоих видов вибрации — фаза, частота, коэффициент нелинейных искажений;</p> <p>2. Измеряются мгновенные, амплитудные (пиковые), действующие и средние значения параметров вибрации</p>
3. Виброизмерительный преобразователь	<p>Измерительный прибор или измерительная установка, предназначенные для измерения параметров вибрации</p>
Вибропреобразователь Ндп. Датчик Вибродатчик Виброприемник	<p>Измерительный преобразователь, предназначенный для выработки сигнала измерительной информации о значениях измеряемых параметров вибрации.</p> <p><b>Примечание.</b> Вибропреобразователи в зависимости от системы отсчета твердого тела, по отношению к которому определяется положение других движущихся тел, делят на вибропреобразователи неподвижных координат (основная система отсчета неподвижна) и вибропреобразователи инерционного действия (система отсчета подвижна)</p>
4. Логарифмическая величина параметра вибрации	<p>Величина, характеризующая уровень вибрации и пропорциональная десятичному логарифму отношений двух одноименных параметров вибрации.</p>
Логарифмическая величина	<p><b>Примечание.</b> <math>L = 20 \lg \frac{a}{a_0}</math> — для силы, скорости, ускорения и т. д.,  <math>L = 10 \lg \frac{W}{W_0}</math> — для энергетических величин (мощность, энергия и т. д.).</p>

## Виброизмерительные приборы

5. Линейный виброметр	<p>Виброметр, предназначенный для измерения параметров линейной вибрации</p>
6. Виброметр перемещения	<p>Линейный виброметр, предназначенный для измерения виброперемещения</p>
7. Виброметр скорости	<p>Линейный виброметр, предназначенный для измерения виброскорости</p>
8. Виброметр ускорения	<p>Линейный виброметр, предназначенный для измерения виброускорения</p>

Термин	Определение
9. Виброметр колебательной мощности	Линейный виброметр, предназначенный для измерения колебательной мощности, передаваемой в опоры механизмов.
	<i>Примечание.</i> Виброметр колебательной мощности представляет собой совокупность функционально объединенных измерительных приборов, вибропреобразователей, множительных устройств, анализаторов частоты и вспомогательных устройств, предназначенных для выработки сигналов, пропорциональных ускорению, скорости и мощности
10. Угловой виброметр Ндп. <i>Торсиометр</i>	Виброметр, предназначенный для измерения параметров угловой вибрации
11. Виброметр угла поворота	Угловой виброметр, предназначенный для измерения угла поворота при вибрации
12. Виброметр угловой скорости	Угловой виброметр, предназначенный для измерения угловой скорости при вибрации
13. Виброметр углового ускорения	Угловой виброметр, предназначенный для измерения углового ускорения при вибрации
14. Виброфазометр	Виброметр, предназначенный для измерения разности фаз между двумя механическими колебательными процессами
15. Виброметр частоты	Виброметр, предназначенный для измерения частоты вибрации
16. Виброграф	Виброметр с регистрирующим устройством, имеющий нормированную погрешность записи сигналов
17. Контактный (бесконтактный) виброметр	Виброметр, воспринимающая часть которого при измерении механически связана (не связана) с объектом измерения
18. Дистанционный виброметр	Виброметр, воспринимающая и измерительная часть которого конструктивно обособлены

#### Виброизмерительные преобразователи

##### 19. Активный виброизмерительный преобразователь

Активный вибропреобразователь

Ндп. *Параметрический виброизмерительный преобразователь*

##### 20. Пассивный виброизмерительный преобразователь

Пассивный вибропреобразователь

Ндп. *Генераторный виброизмерительный преобразователь*

Виброизмерительный преобразователь, выходной сигнал которого получается как за счет входной механической энергии, так и за счет постороннего источника энергии.

*Примечание.* Активными преобразователями являются, например, фотоэлектрические, гамма-квантовые, емкостные и др.

Виброизмерительный преобразователь, выходной сигнал которого получается только за счет входной механической энергии.

*Примечание.* К пассивным вибропреобразователям относится, например, пьезоэлектрический преобразователь

Термин	Определение
<p>21. <b>Компенсационный виброизмерительный преобразователь</b> Компенсационный вибропреобразователь</p>	<p>Виброизмерительный преобразователь, представляющий собой инерционную систему, в которой применяется автоматическое уравновешивание измеряемого параметра вибрации с помощью обратного преобразователя</p>
<p>22. <b>Механический виброизмерительный преобразователь</b> Механический вибропреобразователь</p>	<p>Виброизмерительный преобразователь, основная часть которого представляет собой укрепленное на пружине тело определенной массы, предназначенное для изменения параметра вибрации в заданное число раз</p>
<p>23. <b>Омический виброизмерительный преобразователь</b> Омический вибропреобразователь</p>	<p>Виброизмерительный преобразователь, в котором под действием вибрации происходит изменение омического сопротивления проводника</p>
<p>24. <b>Емкостной виброизмерительный преобразователь</b> Емкостной вибропреобразователь</p>	<p>Виброизмерительный преобразователь, в котором под действием вибрации происходит изменение емкости конденсатора</p>
<p>25. <b>Индуктивный виброизмерительный преобразователь</b> Индуктивный вибропреобразователь</p>	<p>Виброизмерительный преобразователь, в котором под действием вибрации происходит изменение индуктивного сопротивления катушки индуктивности</p>
<p>26. <b>Индукционный виброизмерительный преобразователь</b> Индукционный вибропреобразователь</p>	<p>Виброизмерительный преобразователь, в котором под действием вибрации в проводнике, помещенном в магнитное поле, индуцируется э. д. с.</p>
<p>27. <b>Пьезоэлектрический виброизмерительный преобразователь</b> Пьезоэлектрический вибропреобразователь</p>	<p>Виброизмерительный преобразователь, в котором под действием вибрации в пьезоэлементе возникает электрический заряд</p>
<p>28. <b>Оптический виброизмерительный преобразователь</b> Оптический вибропреобразователь</p>	<p>Виброизмерительный преобразователь, в котором под действием вибрации происходит уширение спектральных линий волны вследствие эффекта Доплера</p>
<p>29. <b>Гамма-квантовый виброизмерительный преобразователь</b> Гамма-квантовый вибропреобразователь</p>	<p>Виброизмерительный преобразователь, в котором под действием вибрации происходит изменение резонансного поглощения гамма-квантов источника в поглотителе вследствие эффекта Доплера</p>
<p><b>Основные параметры виброметров и виброизмерительных преобразователей</b></p>	
<p>30. <b>Диапазон измерений виброметра (виброизмерительного преобразователя)</b> Диапазон измерений</p>	<p>Область значений измеряемого параметра вибрации, для которой нормированы допускаемые погрешности виброметра (виброизмерительного преобразователя). Примечание. Для виброметра с пьезоэлектрическим вибропреобразователем наименьшее значение измеряемого параметра определяется напряжением шума</p>

Термин	Определение
31. Предел измерений виброметра (виброизмерительного преобразователя) Предел измерений	усилителя. Обычно отношение $\frac{\text{сигнал}}{\text{шум}}$ не менее 6 дБ
32. Порог чувствительности виброметра Порог чувствительности	Наибольшее или наименьшее значение диапазона измерений параметра вибрации.
33. Градуировочная характеристика виброметра (виброизмерительного преобразователя) Градуировочная характеристика	Примечание. Наибольшее значение измеряемого параметра вибрации определяется частотой резонанса пьезоэлектрического вибропреобразователя
34. Коэффициент преобразования виброизмерительного преобразователя Коэффициент преобразования	Минимальное изменение измеряемого параметра вибрации, вызывающее изменение показаний виброметра
35. Коэффициент поперечного преобразования виброизмерительного преобразователя Коэффициент поперечного преобразования	Зависимость между значением измеряемого параметра вибрации на входе и показанием виброметра на выходе, представленная в виде формулы, таблицы или графика
36. Относительный коэффициент поперечного преобразования виброизмерительного преобразователя Относительный коэффициент поперечного преобразования	Отношение изменения сигнала на выходе виброизмерительного преобразователя к вызывающему его изменению параметра вибрации на входе.
37. Абсолютная погрешность виброметра Абсолютная погрешность	Примечание. Коэффициент преобразования определяется по формуле $K = \lim_{\Delta V \rightarrow 0} \frac{\Delta E}{\Delta V} = \frac{dE}{dV},$
38. Абсолютная погрешность виброизмерительного преобразователя по входу Абсолютная погрешность	где $\Delta E$ — изменение величины сигнала на выходе; $\Delta V$ — изменение измеряемого параметра вибрации.
39. Абсолютная погрешность виброизмерительного преобразователя по входу Абсолютная погрешность	При линейной зависимости между $E$ и $V$ коэффициент преобразования $K$ равен $\frac{E}{V} = \text{const}$
40. Абсолютная погрешность виброизмерительного преобразователя по входу Абсолютная погрешность	Коэффициент преобразования, определенный для виброизмерительного преобразователя, установленного перпендикулярно направлению действующих колебаний
41. Абсолютная погрешность виброизмерительного преобразователя по входу Абсолютная погрешность	Отношение коэффициента поперечного преобразования к коэффициенту преобразования виброизмерительного преобразователя
42. Абсолютная погрешность виброизмерительного преобразователя по входу Абсолютная погрешность	Разность между показанием виброметра и истинным значением измеряемого параметра вибрации
43. Абсолютная погрешность виброизмерительного преобразователя по входу Абсолютная погрешность	Разность между значением величины на входе виброизмерительного преобразователя, определяемым в принципе по истин-

Термин	Определение
Погрешность вибропреобразователя по входу	норму значению величины на его выходе с помощью градуировочной характеристики, приписанной преобразователю, и истинным значением величины на входе преобразователя
39. Абсолютная погрешность виброизмерительного преобразователя по выходу	Разность между истинным значением величины на выходе виброизмерительного преобразователя, отображающей измеряемый параметр вибрации и значением величины на выходе, определяемым в принципе по истинному значению величины на входе с помощью градуировочной характеристики, приписанной преобразователю
Погрешность вибропреобразователя по выходу	Отношение погрешности виброметра к нормирующему значению
40. Приведенная погрешность виброметра	Погрешность виброметра (виброизмерительного преобразователя), применяемого в нормальных условиях
Приведенная погрешность	
41. Основная погрешность виброметра (виброизмерительного преобразователя)	
Основная погрешность	
42. Изменение показаний виброметра под действием влияющей величины	Изменение погрешности виброметра, вызванное отклонением одной из влияющих величин от нормального значения или выходом ее за пределы нормальной области значений
Изменение показаний	
43. Изменение коэффициента преобразования виброизмерительного преобразователя под действием влияющей величины	Изменение коэффициента преобразования виброизмерительного преобразователя, вызванное отклонением влияющей величины от ее нормального значения или выходом ее за пределы нормальной области значений
Изменение коэффициента преобразования	
44. Дополнительная погрешность виброизмерительного преобразователя по входу (выходу)	Изменение погрешности виброизмерительного преобразователя по входу (выходу), вызванное отклонением одной из влияющих величин от ее нормального значения или выходом ее за пределы нормальной области значений
Дополнительная погрешность	
<b>Средства поверки виброметров и виброизмерительных преобразователей</b>	
45. Образцовый виброметр (виброизмерительный преобразователь)	Виброизмерительный прибор (виброизмерительный преобразователь), служащий для поверки по нему других виброметров или виброизмерительных преобразователей
46. Исходный образцовый виброметр	Образцовый виброметр, соответствующий высшей ступени поверочной схемы в области вибрации
47. Вибрационная поверочная установка	Измерительная установка, укомплектованная образцовыми средствами измерений и предназначенная для поверки виброметров и виброизмерительных преобразователей
Виброустановка	

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ

<i>Датчик</i>	(3)
Диапазон измерений	30
Диапазон измерений виброметра	30
Величина логарифмическая	4
Величина параметра вибрации логарифмическая	4
Виброакселерометр	8
Вибровелосиметр	7
Виброграф	16
<i>Вибродатчик</i>	(3)
<b>Виброметр</b>	2
<b>Виброметр бесконтактный</b>	17
<b>Виброметр дистанционный</b>	18
<b>Виброметр колебательной мощности</b>	9
<b>Виброметр контактный</b>	17
<b>Виброметр линейный</b>	5
<b>Виброметр образцовый</b>	45
<b>Виброметр образцовый исходный</b>	46
<b>Виброметр перемещения</b>	6
<b>Виброметр скорости</b>	7
<b>Виброметр угловой</b>	10
<b>Виброметр угла поворота</b>	11
<b>Виброметр угловой скорости</b>	12
<b>Виброметр углового ускорения</b>	13
<b>Виброметр ускорения</b>	8
<b>Виброметр частоты</b>	15
Вибропреобразователь	3
Вибропреобразователь активный	19
Вибропреобразователь гамма-квантовый	29
Вибропреобразователь емкостной	24
Вибропреобразователь индуктивный	25
Вибропреобразователь индукционный	26
Вибропреобразователь компенсационный	21
Вибропреобразователь механический	22
Вибропреобразователь омический	23
Вибропреобразователь оптический	28
Вибропреобразователь пассивный	20
Вибропреобразователь пьезоэлектрический	27
<i>Виброприемник</i>	(3)
<b>Виброфазометр</b>	14
Изменение коэффициента преобразования	43
<b>Изменение коэффициента преобразования виброизмерительного преобразователя под действием влияющей величины</b>	43
Изменение показаний	42
<b>Изменение показаний виброметра под действием влияющей величины</b>	42
Коэффициент поперечного преобразования	35
Коэффициент поперечного преобразования относительный	36
<b>Коэффициент поперечного преобразования виброизмерительного преобразователя</b>	35
<b>Коэффициент поперечного преобразования виброизмерительного преобразователя относительный</b>	36
Коэффициент преобразования	34
<b>Коэффициент преобразования виброизмерительного преобразователя</b>	34
Параметр вибрации	1
Погрешность абсолютная	37
<b>Погрешность виброизмерительного преобразователя по входу абсолютная</b>	38



Погрешность виброизмерительного преобразователя по входу дополнительная	44
Погрешность виброизмерительного преобразователя по выходу абсолютная	39
Погрешность виброизмерительного преобразователя по выходу дополнительная	44
Погрешность виброметра абсолютная	37
Погрешность вибропреобразователя по входу	38
Погрешность вибропреобразователя по выходу	39
Погрешность дополнительная	44
Погрешность виброизмерительного преобразователя основная	41
Погрешность виброметра основная	41
Погрешность виброметра приведенная	40
Погрешность основная	41
Погрешность приведенная	40
Порог чувствительности	32
Порог чувствительности виброметра	32
Предел измерений	31
Предел измерений виброметра	31
Предел измерений виброизмерительного преобразователя	31
Преобразователь виброизмерительный	3
Преобразователь виброизмерительный активный	19
Преобразователь виброизмерительный гамма-квантовый	29
Преобразователь виброизмерительный генераторный	20
Преобразователь виброизмерительный емкостный	24
Преобразователь виброизмерительный индуктивный	25
Преобразователь виброизмерительный индукционный	26
Преобразователь виброизмерительный компенсационный	21
Преобразователь виброизмерительный механический	22
Преобразователь виброизмерительный образцовый	45
Преобразователь виброизмерительный омический	23
Преобразователь виброизмерительный оптический	28
Преобразователь виброизмерительный параметрический	19
Преобразователь виброизмерительный пассивный	20
Преобразователь виброизмерительный пьезоэлектрический	27
Установка поверочная вибрационная	47
Характеристика градуировочная	33
Характеристика виброизмерительного преобразователя градуировочная	33
Характеристика виброметра градуировочная	33

Редактор *В. С. Аверина*  
Технический редактор *М. М. Герасименко*  
Корректор *Л. В. Сницарчук*

Сдано в наб. 18.06.87 Подп. в печ. 17.03.88 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,71 уч.-изд. л.  
Тираж 2000 Цена 5 коп.

---

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,  
Новопроспектский пер., д. 3.  
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Даряус и Гирено, 39. Зак. 2941.