

ГОСТ 16819—71

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

---

# ПРИБОРЫ ВИБРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2010

Редактор *Н.В. Таланова*  
Технический редактор *В.Н. Прусакова*  
Корректор *М.В. Бучная*  
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 19.11.2009. Подписано в печать 25.01.2010. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,80. Тираж 97 экз. Зак. 39.

---

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru  
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ  
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6

## ПРИБОРЫ ВИБРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ

ГОСТ  
16819—71

## Термины и определения

Vibrometers.  
Terms and DefinitionsМКС 01.040.17  
17.160Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 19 марта 1971 г. № 513  
дата введения установлена

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.

Термин	Определение
<b>Общие понятия</b>	
<b>1. Параметр вибрации</b>	<p>Физическая величина, характеризующая механические колебания твердого тела.</p> <p><b>Примечания:</b></p> <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>
<b>2. Виброметр</b>	Измерительный прибор или измерительная установка, предназначенные для измерения параметров вибрации

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



Переиздание. Декабрь 2009 г.

© СТАНДАРТИНФОРМ, 2010

Термин	Определение
3. <b>Виброизмерительный преобразователь</b> Вибропреобразователь Ндп. <i>Датчик</i> <i>Вибродатчик</i> <i>Виброприемник</i>	Измерительный преобразователь, предназначенный для выработки сигнала измерительной информации о значениях измеряемых параметров вибрации.  П р и м е ч а н и е. 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)
4. <b>Логарифмическая величина параметра вибрации</b> Логарифмическая величина	Величина, характеризующая уровень вибрации и пропорциональная десятичному логарифму отношения двух одноименных параметров вибрации.  П р и м е ч а н и е. $L = 20 \lg \frac{a}{a_0}$ — для силы, скорости, ускорения и т. д., $L = 10 \lg \frac{W}{W_0}$ — для энергетических величин (мощность, энергия и т. д.).
<b>Виброизмерительные приборы</b>	
5. <b>Линейный виброметр</b>	Виброметр, предназначенный для измерения параметров линейной вибрации
6. <b>Виброметр перемещения</b>	Линейный виброметр, предназначенный для измерения виброперемещения
7. <b>Виброметр скорости</b> Вибровелосиметр	Линейный виброметр, предназначенный для измерения виброскорости
8. <b>Виброметр ускорения</b> Виброакселерометр	Линейный виброметр, предназначенный для измерения виброускорения
9. <b>Виброметр колебательной мощности</b>	Линейный виброметр, предназначенный для измерения колебательной мощности, передаваемой в опоры механизмов.  П р и м е ч а н и е. 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. <b>Угловой виброметр</b> Ндп. <i>Торсиометр</i>	Виброметр, предназначенный для измерения параметров угловой вибрации
11. <b>Виброметр угла поворота</b>	Угловой виброметр, предназначенный для измерения угла поворота при вибрации
12. <b>Виброметр угловой скорости</b>	Угловой виброметр, предназначенный для измерения угловой скорости при вибрации
13. <b>Виброметр углового ускорения</b>	Угловой виброметр, предназначенный для измерения углового ускорения при вибрации
14. <b>Виброфазометр</b>	Виброметр, предназначенный для измерения разности фаз между двумя механическими колебательными процессами
15. <b>Виброметр частоты</b>	Виброметр, предназначенный для измерения частоты вибрации
16. <b>Виброграф</b>	Виброметр с регистрирующим устройством, имеющий нормированную погрешность записи сигналов
17. <b>Контактный (бесконтактный) виброметр</b>	Виброметр, воспринимающая часть которого при измерении механически связана (не связана) с объектом измерения
18. <b>Дистанционный виброметр</b>	Виброметр, воспринимающая и измерительная часть которого конструктивно обособлены

Термин	Определение
<b>Виброизмерительные преобразователи</b>	
<p>19. <b>Активный виброизмерительный преобразователь</b> Активный вибропреобразователь Ндп. <i>Параметрический виброизмерительный преобразователь</i></p>	<p>Виброизмерительный преобразователь, выходной сигнал которого получается как за счет входной механической энергии, так и за счет постороннего источника энергии.</p> <p><b>Примечание.</b> Активными преобразователями являются, например, фотоэлектрические, гамма-квантовые, емкостные и др.</p>
<p>20. <b>Пассивный виброизмерительный преобразователь</b> Пассивный вибропреобразователь Ндп. <i>Генераторный виброизмерительный преобразователь</i></p>	<p>Виброизмерительный преобразователь, выходной сигнал которого получается только за счет входной механической энергии.</p> <p><b>Примечание.</b> К пассивным вибропреобразователям относится, например, пьезоэлектрический преобразователь</p>
<p>21. <b>Компенсационный виброизмерительный преобразователь</b> Компенсационный вибропреобразователь</p>	<p>Виброизмерительный преобразователь, представляющий собой инерционную систему, в которой применяется автоматическое уравнивание 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 воли 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>
<b>Основные параметры виброметров и виброизмерительных преобразователей</b>	
<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).</p> <p><b>Примечание.</b> Для виброметра с пьезоэлектрическим вибропреобразователем наименьшее значение измеряемого параметра определяется напряжением шума усилителя. Обычно отношение <math>\frac{\text{сигнал}}{\text{шум}}</math> не менее 6 дБ</p>

Термин	Определение
31. <b>Предел измерений виброметра (виброизмерительного преобразователя)</b> Предел измерений	<p>Наибольшее или наименьшее значение диапазона измерений параметра вибрации.</p> <p><b>Примечание.</b> Наибольшее значение измеряемого параметра вибрации определяется частотой резонанса пьезоэлектрического вибропреобразователя</p>
32. <b>Порог чувствительности виброметра</b> Порог чувствительности	Минимальное изменение измеряемого параметра вибрации, вызывающее изменение показаний виброметра
33. <b>Градуировочная характеристика виброметра (виброизмерительного преобразователя)</b> Градуировочная характеристика	Зависимость между значением измеряемого параметра вибрации на входе и показанием виброметра на выходе, представленная в виде формулы, таблицы или графика
34. <b>Коэффициент преобразования виброизмерительного преобразователя</b> Коэффициент преобразования	<p>Отношение изменения сигнала на выходе виброизмерительного преобразователя к вызывающему его изменению параметра вибрации на входе.</p> <p><b>Примечание.</b> Коэффициент преобразования определяется по формуле</p> $K = \lim_{\Delta V \rightarrow 0} \frac{\Delta E}{\Delta V} = \frac{dE}{dV}$ <p><math>\Delta V \rightarrow 0</math>,</p> <p>где <math>\Delta E</math> — изменение величины сигнала на выходе; <math>\Delta V</math> — изменение измеряемого параметра вибрации.</p> <p>При линейной зависимости между <math>E</math> и <math>V</math> коэффициент преобразования</p>
35. <b>Коэффициент поперечного преобразования виброизмерительного преобразователя</b> Коэффициент поперечного преобразования	<p><math>K</math> равен <math>\frac{E}{V} = \text{const}</math></p> <p>Коэффициент преобразования, определенный для виброизмерительного преобразователя, установленного перпендикулярно направлению действующих колебаний</p>
36. <b>Относительный коэффициент поперечного преобразования виброизмерительного преобразователя</b> Относительный коэффициент поперечного преобразования	Отношение коэффициента поперечного преобразования к коэффициенту преобразования виброизмерительного преобразователя
37. <b>Абсолютная погрешность виброметра</b> Абсолютная погрешность	Разность между показанием виброметра и истинным значением измеряемого параметра вибрации
38. <b>Абсолютная погрешность виброизмерительного преобразователя по входу</b> Погрешность вибропреобразователя по входу	Разность между значением величины на входе виброизмерительного преобразователя, определяемым в принципе по истинному значению величины на его выходе с помощью градуировочной характеристики, приписанной преобразователю, и истинным значением величины на входе преобразователя
39. <b>Абсолютная погрешность виброизмерительного преобразователя по выходу</b> Погрешность вибропреобразователя 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
40. <b>Приведенная погрешность виброметра</b> Приведенная погрешность	Отношение погрешности виброметра к нормирующему значению
41. <b>Основная погрешность виброметра (виброизмерительного преобразователя)</b> Основная погрешность	Погрешность виброметра (виброизмерительного преобразователя), применяемого в нормальных условиях

Термин	Определение
42. <b>Изменение показаний виброметра под действием влияющей величины</b> Изменение показаний	Изменение погрешности виброметра, вызванное отклонением одной из влияющих величин от нормального значения или выходом ее за пределы нормальной области значений
43. <b>Изменение коэффициента преобразования виброизмерительного преобразователя под действием влияющей величины</b> Изменение коэффициента преобразования	Изменение коэффициента преобразования виброизмерительного преобразователя, вызванное отклонением влияющей величины от ее нормального значения или выходом ее за пределы нормальной области значений
44. <b>Дополнительная погрешность виброизмерительного преобразователя по входу (выходу)</b> Дополнительная погрешность	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
<b>Средства поверки виброметров и виброизмерительных преобразователей</b>	
45. <b>Образцовый виброметр (виброизмерительный преобразователь)</b>	Виброизмерительный прибор (виброизмерительный преобразователь); служащий для поверки по нему других виброметров или виброизмерительных преобразователей
46. <b>Исходный образцовый виброметр</b>	Образцовый виброметр, соответствующий высшей ступени поверочной схемы в области вибрации
47. <b>Вибрационная поверочная установка</b> Виброустановка	Измерительная установка, укомплектованная образцовыми средствами измерений и предназначенная для поверки виброметров и виброизмерительных преобразователей

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ

<i>Датчик</i>	(3)
Диапазон измерений	30
Диапазон измерений виброметра	30
Величина логарифмическая	4
<b>Величина параметра вибрации логарифмическая</b>	4
Виброкселерометр	8
Вибровелосиметр	7
<b>Виброграф</b>	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

## С. 6 ГОСТ 16819—71

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)
Виброустановка	47
<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
<b>Параметр вибрации</b>	1
Погрешность абсолютная	37
<b>Погрешность виброизмерительного преобразователя по входу абсолютная</b>	38
<b>Погрешность виброизмерительного преобразователя по входу дополнительная</b>	44
<b>Погрешность виброизмерительного преобразователя по выходу абсолютная</b>	39
<b>Погрешность виброизмерительного преобразователя по выходу дополнительная</b>	44
<b>Погрешность виброметра абсолютная</b>	37
Погрешность вибропреобразователя по входу	38
Погрешность вибропреобразователя по выходу	39
Погрешность дополнительная	44
<b>Погрешность виброизмерительного преобразователя основная</b>	41
<b>Погрешность виброметра основная</b>	41
<b>Погрешность виброметра приведенная</b>	40
Погрешность основная	41
Погрешность приведенная	40
Порог чувствительности	32
<b>Порог чувствительности виброметра</b>	32
Предел измерений	31
<b>Предел измерений виброметра</b>	31
<b>Предел измерений виброизмерительного преобразователя</b>	31
<b>Преобразователь виброизмерительный</b>	3
<b>Преобразователь виброизмерительный активный</b>	19
<b>Преобразователь виброизмерительный гамма-квантовый</b>	29
<i>Преобразователь виброизмерительный генераторный</i>	(20)
<b>Преобразователь виброизмерительный емкостной</b>	24
<b>Преобразователь виброизмерительный индуктивный</b>	25
<b>Преобразователь виброизмерительный индукционный</b>	26
<b>Преобразователь виброизмерительный компенсационный</b>	21
<b>Преобразователь виброизмерительный механический</b>	22
<b>Преобразователь виброизмерительный образцовый</b>	45
<b>Преобразователь виброизмерительный омический</b>	23
<b>Преобразователь виброизмерительный оптический</b>	28
<i>Преобразователь виброизмерительный параметрический</i>	(19)
<b>Преобразователь виброизмерительный пассивный</b>	20
<b>Преобразователь виброизмерительный пьезоэлектрический</b>	27
<i>Торсиометр</i>	(10)
<b>Установка поверочная вибрационная</b>	47
Характеристика градуировочная	33
<b>Характеристика виброизмерительного преобразователя градуировочная</b>	33
<b>Характеристика виброметра градуировочная</b>	33