

ГОСТ 16819—71

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

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 Definitions

МКС 01.040.17
17.160Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 19 марта 1971 г. № 513
дата введения установленас 01.01.72

Настоящий стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения основных понятий в области виброметрических 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. Недопустимы 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 нестандартизированные термины.

В стандарте приведен алфавитный указатель содержащихся в нем терминов.

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

Термин	Определение
Общие понятия	
1. Параметр вибрации	<p>Физическая величина, характеризующая механические колебания твердого тела.</p> <p>П р и м е ч а н и я:</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 (пиковье), действующие и средние значения параметров вибрации</p>
2. Виброметр	Измерительный прибор или измерительная установка, предназначенные для измерения параметров вибрации



Термин	Определение
3. Вибропреобразователь Вибропреобразователь Ндп. Датчик Вибродатчик Виброприемник	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. Логарифмическая величина параметра вибрации Логарифмическая величина	Величина, характеризующая уровень вибрации и пропорциональная десятичному логарифму отношениях 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.).
	Вибропреобразовательные приборы
5. Линейный виброметр	Виброметр, предназначенный для измерения параметров линейной вибрации
6. Виброметр перемещения	Линейный виброметр, предназначенный для измерения виброперемещения
7. Виброметр скорости Виброволосиметр	Линейный виброметр, предназначенный для измерения виброскорости
8. Виброметр ускорения Виброакселерометр	Линейный виброметр, предназначенный для измерения виброускорения
9. Виброметр колебательной мощности	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. Угловой виброметр Ндп. Торсометр	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. Вибрафазометр	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

Продолжение

Термин	Определение
Виброметрические преобразователи	
19. Активный виброметрический преобразователь	Виброметрический преобразователь, выходной сигнал которого получается как за счет входной механической энергии, так и за счет постороннего источника энергии.
Активный вибропреобразователь Ндп. <i>Параметрический виброметрический преобразователь</i>	П р и м е ч а н и е . Активными преобразователями являются, например, фотозелектрические, гамма-квантовые, емкостные и др.
20. Пассивный виброметрический преобразователь	Виброметрический преобразователь, выходной сигнал которого получается только за счет входной механической энергии.
Пассивный вибропреобразователь Ндп. <i>Генераторный виброметрический преобразователь</i>	П р и м е ч а н и е . К пассивным вибропреобразователям относится, например, пьезоэлектрический преобразователь
21. Компенсационный виброметрический преобразователь	Виброметрический преобразователь, представляющий собой инерционную систему, в которой применяется автоматическое уравновешивание измеряемого параметра вибрации с помощью обратного преобразователя
Компенсационный вибропреобразователь	Виброметрический преобразователь, основная часть которого представляет собой укрепленное на пружине тело определенной массы, предназначенное для изменения параметра вибрации в заданное число раз
22. Механический виброметрический преобразователь	Виброметрический преобразователь, в котором под действием вибрации происходит изменение омического сопротивления проводника
Механический вибропреобразователь	Виброметрический преобразователь, в котором под действием вибрации происходит изменение емкости конденсатора
23. Омический виброметрический преобразователь	Виброметрический преобразователь, в котором под действием вибрации происходит изменение индуктивного сопротивления катушки индуктивности
Омический вибропреобразователь	Виброметрический преобразователь, в котором под действием вибрации в проводнике, помещенном в магнитное поле, индуцируется э. д. с.
24. Емкостной виброметрический преобразователь	Виброметрический преобразователь, в котором под действием вибрации в пьезоэлементе возникает электрический заряд
Емкостной вибропреобразователь	Виброметрический преобразователь, в котором под действием вибрации происходит уширение спектральных линий волн вследствие эффекта Доппеля
25. Индуктивный виброметрический преобразователь	Виброметрический преобразователь, в котором под действием вибрации происходит изменение резонансного поглощения гамма-квантов источника в поглотителе вследствие эффекта Доппеля
Индуктивный вибропреобразователь	Виброметрический преобразователь, в котором под действием вибрации в пьезоэлементе возникает электрический заряд
26. Индукционный виброметрический преобразователь	Виброметрический преобразователь, в котором под действием вибрации происходит изменение резонансного поглощения гамма-квантов источника в поглотителе вследствие эффекта Доппеля
Индукционный вибропреобразователь	Виброметрический преобразователь, в котором под действием вибрации в пьезоэлементе возникает электрический заряд
27. Пьезоэлектрический виброметрический преобразователь	Виброметрический преобразователь, в котором под действием вибрации в пьезоэлементе возникает электрический заряд
Пьезоэлектрический вибропреобразователь	Виброметрический преобразователь, в котором под действием вибрации происходит уширение спектральных линий волн вследствие эффекта Доппеля
28. Оптический виброметрический преобразователь	Виброметрический преобразователь, в котором под действием вибрации происходит изменение резонансного поглощения гамма-квантов источника в поглотителе вследствие эффекта Доппеля
Оптический вибропреобразователь	Виброметрический преобразователь, в котором под действием вибрации происходит изменение резонансного поглощения гамма-квантов источника в поглотителе вследствие эффекта Доппеля
29. Гамма-квантовый виброметрический преобразователь	Область значений измеряемого параметра вибрации, для которой нормированы допускаемые погрешности виброметра (виброметрического преобразователя).
Гамма-квантовый вибропреобразователь	П р и м е ч а н и е . Для виброметра с пьезоэлектрическим вибропреобразователем наименьшее значение измеряемого параметра определяется напряжением шума усилителя. Обычно отношение $\frac{\text{сигнал}}{\text{шум}}$ не менее 6 дБ
Основные параметры виброметров и виброметрических преобразователей	
30. Диапазон измерений виброметра (виброметрического преобразователя)	Диапазон измерений

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

Продолжение

Термин	Определение
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	
Средства поверки виброметров и виброизмерительных преобразователей	
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

Датчик	(3)
Диапазон измерений	30
Диапазон измерений виброметра	30
Величина логарифмическая	4
Величина параметра вибрации логарифмическая	4
Виброкакселерометр	8
Вибровелосиметр	7
Виброграф	16
Вибродатчик	(3)
Виброметр	2
Виброметр бесконтактный	17
Виброметр дистанционный	18
Виброметр колебательной мощности	9
Виброметр контактный	17
Виброметр линейный	5
Виброметр образцовый	45
Виброметр образцовый исходный	46
Виброметр перемещения	6
Виброметр скорости	7
Виброметр угловой	10
Виброметр угла поворота	11
Виброметр угловой скорости	12
Виброметр углового ускорения	13
Виброметр ускорения	8
Виброметр частоты	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)
Вибрустановка	47
<i>Виброфазометр</i>	14
Изменение коэффициента преобразования	43
Изменение коэффициента преобразования виброизмерительного преобразователя под действием влияющей величины	43
Изменение показаний	42
Изменение показаний виброметра под действием влияющей величины	42
Коэффициент поперечного преобразования	35
Коэффициент поперечного преобразования относительный	36
Коэффициент поперечного преобразования виброизмерительного преобразователя	35
Коэффициент поперечного преобразования виброизмерительного преобразователя относительный	36
Коэффициент преобразования	34
Коэффициент преобразования виброизмерительного преобразователя	34
<i>Параметр вибрации</i>	1
Погрешность абсолютная	37
Погрешность виброизмерительного преобразователя по входу абсолютная	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
<i>Порог чувствительности виброметра</i>	32
Предел измерений	31
Предел измерений виброметра	31
Предел измерений виброизмерительного преобразователя	31
<i>Преобразователь виброизмерительный</i>	3
Преобразователь виброизмерительный активный	19
Преобразователь виброизмерительный гамма-квантовый	29
Преобразователь виброизмерительный генераторный	(20)
Преобразователь виброизмерительный емкостной	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
<i>Торсиометр</i>	(10)
<i>Установка поверочная вибрационная</i>	47
Характеристика градуировочная	33
Характеристика виброизмерительного преобразователя градуировочная	33
Характеристика виброметра градуировочная	33