ГОСТ 16819—71

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРИБОРЫ ВИБРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2010

gost.e-ecolog.ru

УДК 534.647.08:001.4:006.354 Группа П00

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРИБОРЫ ВИБРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ

Термины и определения

ГОСТ 16819—71

Vibrometers.
Terms and Definitions

МКС 01.040.17
17.160

Постановлением 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
	Общие понятия
1. **Параметр вибрации**	Физическая величина, характеризующая механические колебания твердого тела. Примечания: 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. 2. Измеряются мгновенные, амплитудные (пиковые), действующие и средние значения параметров вибрации
2. **Виброметр**	Измерительный прибор или измерительная установка, предназначенные для измерения параметров вибрации

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

Переиздание. Декабрь 2009 г.

© СТАНДАРТИНФОРМ, 2010

Продолжение

Термин	Определение
3. **Виброизмерительный преобразователь** Вибропреобразователь Ндп. *Датчик* *Вибродатчик* *Виброприемник*	Измерительный преобразователь, предназначенный для выработки сигнала измерительной информации о значениях измеряемых параметров вибрации. Примечание. 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. Примечание. $L = 20 \lg \frac{a}{a_0}$ — для силы, скорости, ускорения и т. д., $L = 10 \lg \frac{W}{W_0}$ — для энергетических величин (мощность, энергия и т. д.).
	Виброизмерительные приборы
5. **Линейный виброметр**	Виброметр, предназначенный для измерения параметров линейной вибрации
6. **Виброметр перемещения**	Линейный виброметр, предназначенный для измерения виброперемещения
7. **Виброметр скорости** Вибровелосиметр	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. Примечание. 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. *Торсиометр*	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

Продолжение

Термин	Определение
Виброизмерительные преобразователи	
19. **Активный виброизмерительный преобразователь** Активный вибропреобразователь Ндп. *Параметрический 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.
20. **Пассивный виброизмерительный преобразователь** Пассивный вибропреобразователь Ндп. *Генераторный виброизмерительный преобразователь*	Виброизмерительный преобразователь, выходной сигнал которого получается только за счет входной механической энергии. Примечание. К пассивным вибропреобразователям относится, например, пьезоэлектрический преобразователь
21. **Компенсационный виброизмерительный преобразователь** Компенсационный вибропреобразователь	Виброизмерительный преобразователь, представляющий собой инерционную систему, в которой применяется автоматическое уравновешивание измеряемого параметра вибрации с помощью обратного преобразователя
22. **Механический виброизмерительный преобразователь** Механический вибропреобразователь	Виброизмерительный преобразователь, основная часть которого представляет собой укрепленное на пружине тело определенной массы, предназначенное для изменения параметра вибрации в заданное число раз
23. **Омический виброизмерительный преобразователь** Омический вибропреобразователь	Виброизмерительный преобразователь, в котором под действием вибрации происходит изменение омического сопротивления проводника
24. **Емкостной виброизмерительный преобразователь** Емкостной вибропреобразователь	Виброизмерительный преобразователь, в котором под действием вибрации происходит изменение емкости конденсатора
25. **Индуктивный виброизмерительный преобразователь** Индуктивный вибропреобразователь	Виброизмерительный преобразователь, в котором под действием вибрации происходит изменение индуктивного сопротивления катушки индуктивности
26. **Индукционный виброизмерительный преобразователь** Индукционный вибропреобразователь	Виброизмерительный преобразователь, в котором под действием вибрации в проводнике, помещенном в магнитное поле, индуктируется э. д. с.
27. **Пьезоэлектрический виброизмерительный преобразователь** Пьезоэлектрический вибропреобразователь	Виброизмерительный преобразователь, в котором под действием вибрации в пьезоэлементе возникает электрический заряд
28. **Оптический виброизмерительный преобразователь** Оптический вибропреобразователь	Виброизмерительный преобразователь, в котором под действием вибрации происходит уширение спектральных линий волн вследствие эффекта Допплера
29. **Гамма-квантовый виброизмерительный преобразователь** Гамма-квантовый вибропреобразователь	Виброизмерительный преобразователь, в котором под действием вибрации происходит изменение резонансного поглощения гамма-квантов источника в поглотителе вследствие эффекта Допплера
Основные параметры виброметров и виброизмерительных преобразователей	
30. **Диапазон измерений виброметра (виброизмерительного преобразователя)** Диапазон измерений	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 усилителя. Обычно отношение $\frac{\text{сигнал}}{\text{шум}}$ не менее 6 дБ

Продолжение

Термин	Определение
31. **Предел измерений виброметра (виброизмерительного преобразователя)** Предел измерений	Наибольшее или наименьшее значение диапазона измерений параметра вибрации. Примечание. Наибольшее значение измеряемого параметра вибрации определяется частотой резонанса пьезоэлектрического вибропреобразователя
32. **Порог чувствительности виброметра** Порог чувствительности	Минимальное изменение измеряемого параметра вибрации, вызывающее изменение показаний 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 параметра вибрации на входе. Примечание. Коэффициент преобразования определяется по формуле $K = \lim \frac{\Delta E}{\Delta V} = \frac{dE}{dV}$, $\Delta V \to 0$, где ΔE — изменение величины сигнала на выходе; ΔV — изменение измеряемого параметра вибрации. При линейной зависимости между E и V коэффициент преобразования K равен $\frac{E}{V} = \text{const}$
35. **Коэффициент поперечного преобразования виброизмерительного преобразователя** Коэффициент поперечного преобразования	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, приписанной 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, приписанной 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 показаний	Изменение погрешности виброметра, вызванное отклонением одной из влияющих величин от нормального значения или выходом ее за пределы нормальной области значений
43. **Изменение коэффициента преобразования виброизмерительного преобразователя под действием влияющей величины** 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. **Дополнительная погрешность виброизмерительного преобразователя по входу (выходу)** 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
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** Виброустановка	Измерительная установка, укомплектованная образцовыми средствами измерений и предназначенная для поверки виброметров и виброизмерительных преобразователей

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ

Датчик (3)
Диапазон измерений 30
Диапазон измерений виброметра 30
Величина логарифмическая 4
Величина параметра вибрации логарифмическая 4
Виброакселерометр 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

Вибропреобразователь индукционный 26
Вибропреобразователь компенсационный 21
Вибропреобразователь механический 22
Вибропреобразователь омический 23
Вибропреобразователь оптический 28
Вибропреобразователь пассивный 20
Вибропреобразователь пьезоэлектрический 27
Виброприемник (3)
Виброустановка 47
Виброфазометр 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
Параметр вибрации 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
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 емкостной 24
Преобразователь виброизмерительный индуктивный 25
Преобразователь виброизмерительный индукционный 26
Преобразователь виброизмерительный компенсационный 21
Преобразователь виброизмерительный механический 22
Преобразователь виброизмерительный образцовый 45
Преобразователь виброизмерительной омический 23
Преобразователь виброизмерительный оптический 28
Преобразователь виброизмерительный параметрический (19)
Преобразователь виброизмерительный пассивный 20
Преобразователь виброизмерительный пьезоэлектрический 27
Торсиометр (10)
Установка поверочная вибрационная 47
Характеристика градуировочная 33
Характеристика виброизмерительного преобразователя градуировочная 33
Характеристика виброметра градуировочная 33

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.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6

gost.e-ecolog.ru