ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

АКУСТИЧЕСКАЯ ЭМИССИЯ

ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

ГОСТ 27655—88

Издание официальное



Цена 5 коп. БЗ 4—88/290

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 001.4 : 620.179.17 : 006.354 Группа Т00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

АКУСТИЧЕСКАЯ ЭМИССИЯ

Термины, определения и обозначения

ГОСТ
27655—88

Acoustic emission.
Terms definitions and symbols

ОКСТУ 4109

Дата введения 01.01.89

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

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения во всех видах документации и технической литературы, входящих в сферу действия стандартизации или использующих результаты этой деятельности.

1. Стандартизованные термины с определениями приведены в табл. 1.

2. Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Применение терминов — синонимов стандартизованного термина не допускается. Недопустимые к применению термины-синонимы приведены в табл. 1 в качестве справочных и обозначены пометой «Ндп».

2.1. Для отдельных стандартизованных терминов в табл. 1 приведены в качестве справочных краткие формы, которые разрешается применять в случаях, исключающих возможность их различного толкования.

2.2. Приведенные определения можно, при необходимости, изменять, вводя в них производные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем определяемого понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в данном стандарте.

2.3. В табл. 1 приведены в качестве справочных буквенные обозначения к терминам.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

© Издательство стандартов, 1988

2.4. В табл. 1 в качестве справочных приведены иноязычные эквиваленты стандартизованных терминов на немецком (D) и английском (E) языках.

3. Алфавитные указатели содержащихся в стандарте терминов на русском языке и их иноязычных эквивалентов приведены в табл. 2 –4.

4. Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткая форма — светлым, а недопустимые синонимы — курсивом.

Таблица 1

Термин	Буквенное обозначение	Определение
ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ		
1. **Акустическая эмиссия** Ндп. *Эмиссия волн напряжений* *Звуковая эмиссия* *Ультразвуковая эмиссия* *Акустическое излучение* *Ультразвуковое излучение* *Сейсмоакустическое излучение* D. Schallemission E. Acoustic emission	—	Испускание объектом контроля (испытаний) акустических волн
2. **Акустическая эмиссия материала** D. Werkstoffsschallemission E. Material acoustic emission	—	Акустическая эмиссия, вызванная динамической локальной перестройкой структуры материала
3. **Акустическая эмиссия утечки** D. Leakageschallemission E. Leakage acoustic emission	—	Акустическая эмиссия, вызванная гидродинамическими и (или) аэродинамическими явлениями при протекании жидкости или газа через сквозную несплошность объекта испытаний
4. **Акустическая эмиссия трения** D. Reibungsschallemission E. Friction acoustic emission	—	Акустическая эмиссия, вызванная трением поверхностей твердых тел
5. **Акустико-эмиссионный метод** D. Schallemissionsmethode E. Acoustic emission method	—	Метод контроля (испытаний), основанный на анализе параметров упругих волн акустической эмиссии
6. **Источник акустической эмиссии** D. Schallemissionsquelle E. Acoustic emission source	—	Область объекта испытаний, в которой происходит преобразование какого-либо вида энергии в механическую энергию акустической эмиссии
7. **Сигнал акустической эмиссии** D. Schallemissionssignal E. Acoustic emission signal	—	Изменяющаяся стохастическая физическая величина, отражающая сообщение об акустической эмиссии

Продолжение табл. 1

Термин	Буквенное обозначение	Определение
8. **Акустический сигнал акустической эмиссии**	—	Генерируемое источником АЭ акустическое поле, параметры которого несут информацию об источнике и объекте испытаний
9. **Электрический сигнал акустической эмиссии**	—	Электрическое напряжение или ток, отображающие сообщение об акустической эмиссии
10. **Механизм возбуждения акустической эмиссии** Механизм АЭ D. Schallemissionsmechanismus E. Acoustic emission mechanism	—	Совокупность физических и (или) химических процессов, происходящих в источнике и вызывающих акустическую эмиссию
11. **Акт акустической эмиссии** D. Schallemissionsereignis E. Acoustic emission event	—	Единичное действие (срабатывание) источника акустической эмиссии
12. **Волновой пакет акустической эмиссии**	—	Механический сигнал, порождаемый единичным актом акустической эмиссии
13. **Импульс акустической эмиссии** D. Schallemissionsimpuls E. Acoustic emission impulse	—	Сигнал акустической эмиссии, значение которого отлично от нуля в интервале времени, в течение которого его значение превышает заданный относительный уровень от максимального
14. **Дискретная акустическая эмиссия** Идп. *Взрывная эмиссия* *Всплесковая эмиссия* *Импульсная эмиссия* *Спонтанная эмиссия* D. Diskrete Schallemission E. Burst acoustic emission	—	Акустическая эмиссия, механические сигналы которой состоят из раздельных различимых импульсов акустической эмиссии
15. **Непрерывная акустическая эмиссия** Идп. *Сплошная эмиссия* D. Kontinuierliche Schallemission E. Continuous acoustic emission	—	Акустическая эмиссия, механические сигналы которой представляют непрерывное волновое поле или регистрируются как непрерывный сигнал
16. **Эффект Кайзера** D. Keisereffect E. Kaiser effect	—	Отсутствие акустической эмиссии в материале до тех пор, пока не превышен уровень предыдущего воздействия
17. **Акустико-эмиссионная аппаратура** D. Schallemissionsapparatur E. Acoustic emission equipment	—	Устройства, обеспечивающие прием, обработку и регистрацию сигналов акустической эмиссии

Продолжение табл. 1

Термин	Буквенное обозначение	Определение
18. **Преобразователь акустической эмиссии** D. Schallemissionsaufnehmer E. Acoustic emission transducer	—	Устройство, в котором механический сигнал акустической эмиссии преобразуется в электрический сигнал
19. **Имитатор акустической эмиссии** D. Schallemissionsnachbilder E. Acoustic emission simulator	—	Устройство для искусственного возбуждения в объекте акустических волн, моделирующих акустическую эмиссию
20. **Калибровка акустико-эмиссионной аппаратуры**	—	Испытания, проводимые для изучения и (или) регулирования характеристик свойств акустико-эмиссионной аппаратуры
21. **Мера для аттестации преобразователей акустической эмиссии**	—	Устройство для создания на преобразователе акустической эмиссии входного механического воздействия с известными характеристиками
22. **Антенна акустико-эмиссионная** D. Schallemissionsantenne E. Acoustic emission array	—	Группа расположенных на объекте преобразователей акустической эмиссии, сигналы от которых обрабатываются совместно
23. **Помеха акустико-эмиссионная** D. SE-Fremdgeräusch E. Acoustic emission interference	—	Акустическая эмиссия, вызванная источниками, выявление которых не входит в цели испытаний
24. **Фоновый шум объекта** D. Hintergrundgeräusch des Prüfobjekts E. Background noise	—	Акустический сигнал, возникающий в объекте за счет шума окружающей среды
25. **Выброс сигнала акустической эмиссии**	—	Превышение (пересечение) электрическим сигналом акустической эмиссии установленного порогового уровня
26. **Нормированный уровень отсчета выбросов акустической эмиссии**	—	Относительная величина порогового уровня, равная отношению напряжения порогового уровня к среднему квадратическому значению напряжений собственных шумов аппаратуры

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ АКУСТИЧЕСКОЙ ЭМИССИИ

27. **Число импульсов акустической эмиссии** Ндп. *Счет акустической эмиссии* D. Totalzahl der Schallemission Impulse E. Event count	N_Σ	Число зарегистрированных импульсов дискретной АЭ за интервал времени наблюдения

Продолжение табл. 1

Термин	Буквенное обозначение	Определение
28. **Суммарный счет акустической эмиссии** Ндп. *Кумулятивная акустическая эмиссия* *Интегральная акустическая эмиссия* D. Schallemissionssumme E. Total emission	N	Число зарегистрированных превышений импульсами акустической эмиссии установленного уровня дискриминации (ограничения) за интервал времени наблюдения
29. **Активность акустической эмиссии** Ндп. *Частота акустической эмиссии* D. Schallemissionsaktivität E. Acoustic emission activity	Σ	Число зарегистрированных импульсов акустической эмиссии за единицу времени
30. **Скорость счета акустической эмиссии** Скорость счета Ндп. *Интенсивность акустической эмиссии* *Плотность импульсов* D. Intensität der Schallemission E. Acoustic emission count rate	$\dot{N}$	Отношение суммарного счета акустической эмиссии к интервалу времени наблюдения
31. **Энергия акустической эмиссии** D. Schallemissionsenergie E. Acoustic emission energy	E	Энергия, выделяемая источником АЭ и переносимая волнами, возникающими в материале
32. **Энергия источника акустической эмиссии**	E_0	Энергия механических колебаний, выделяемая в месте локальной перестройки структуры
33. **Образ источника акустической эмиссии** D. Schallemissionskennlinie E. Acoustic emission signature	—	Группа параметров сигналов акустической эмиссии, полученная в результате определенного вида испытаний материала (конструкции) с помощью конкретной аппаратуры АЭ и при заданных условиях испытаний
34. **Предельное состояние объекта по показаниям акустической эмиссии**	—	Состояние объекта, выявленное по показаниям акустической эмиссии, при котором его дальнейшее применение по назначению недопустимо или нецелесообразно
35. **Акустико-эмиссионный критерий предельного состояния объекта**	—	Значение и совокупность значений параметров акустической эмиссии и параметров нагружения, соответствующие предельному состоянию объекта, установленному в нормативно-технической документации

Продолжение табл. 1

Термин	Буквенное обозначение	Определение
36. **Классификация источников акустической эмиссии** D. Klassifizierung der Schallemissionsquellen E. Acoustic emission source characterization	—	Разделение источников акустической эмиссии на классы (виды, типы, группы) по тем или иным значениям параметров или набору параметров
37. **Критерии классификации источников акустической эмиссии** D. Klassifizierungskriterien der Schallemissionsquellen E. Acoustic emission source characterization criteria	—	Условия, в соответствии с которыми источник АЭ относится к тому или иному классу (виду, типу, группе)
38. **Обобщенный параметр нагружения**	—	Физическая величина, при изменении которой изменяются механические напряжения в объекте, приводящие к возникновению АЭ
39. **Дополнительное время эксплуатации по показаниям акустической эмиссии**	—	Промежуток времени от момента исчерпания назначенного ресурса до момента достижения предельного состояния объекта, определенного по параметрам АЭ
40. **Параметрическая активность акустической эмиссии**	—	Характеристика источника АЭ, определяющая зависимость какого-либо параметра АЭ от параметра нагружения (давления, усилия, деформации и т. д.) и (или) времени
41. **Критерий параметрической активности источников акустической эмиссии**	—	Критерий, позволяющий проводить количественную классификацию сигналов АЭ на основе значений их параметров, определенных при установленных условиях испытаний
42. **Пассивный источник акустической эмиссии** E. Inactive acoustic emission source	—	Зарегистрированный ранее источник АЭ, не излучающий сигналов АЭ в интервале времени
43. **Параметр классификации**	n	Показатель степени в выражении, описывающем зависимость суммарного счета АЭ N от коэффициента интенсивности напряжений K: $N = aK^n$, где a — константа, отражающая условия испытаний
44. **Активный источник акустической эмиссии** D. Aktive Schallemissionsquelle E. Acoustic emission active source	—	Источник АЭ, излучающий сигнал АЭ в интервале времени наблюдения, для которого параметр классификации не превышает 1 ($n \leqslant 1$)

Продолжение табл. 1

Термин	Буквенное обозначение	Определение
45. **Критический активный источник акустической эмиссии** E. Critical active acoustic emission source	—	Источник АЭ, для которого параметр классификации принимает значения в диапазоне от 1 до 6 ($1 \leqslant n \leqslant 6$)
46. **Катастрофически активный источник акустической эмиссии**	—	Источник АЭ, для которого параметр классификации превышает значение 6 ($n > 6$)

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Таблица 2

Термин	№ термина
Акт акустической эмиссии	11
Активность акустической эмиссии	29
Антенна акустико-эмиссионная	22
Аппаратура акустико-эмиссионная	17
Активность параметрическая акустической эмиссии	40
Время эксплуатации по показаниям акустической эмиссии дополнительное	39
Выброс сигнала акустической эмиссии	25
Излучение акустическое	1
Излучение сейсмоакустическое	1
Излучение ультразвуковое	1
Имитатор акустической эмиссии	19
Импульс акустической эмиссии	13
Интенсивность акустической эмиссии	30
Источник акустической эмиссии	6
Источник акустической эмиссии активный	43
Источник акустической эмиссии катастрофически активный	46
Источник акустической эмиссии критический активный	45
Источник акустической эмиссии пассивный	42
Калибровка акустико-эмиссионной аппаратуры	20
Классификация источников акустической эмиссии	36
Критерии классификации источников акустической эмиссии	37
Критерий акустико-эмиссионный предельного состояния объекта	35
Критерий параметрической активности источников акустической эмиссии	41
Мера для аттестации преобразователей акустической эмиссии	21
Метод акустико-эмиссионный	5
Механизм АЭ	10
Механизм возбуждения акустической эмиссии	10
Образ источника акустической эмиссии	33
Пакет акустической эмиссии волновой	12
Параметр классификации	43
Параметр нагружения обобщенный	38
Плотность импульсов	30

Продолжение табл. 2

Термин	№ термина
Помеха акустико-эмиссионная	23
Преобразователь акустической эмиссии	18
Сигнал акустической эмиссии	7
Сигнал акустической эмиссии акустический	8
Сигнал акустической эмиссии электрический	9
Скорость счета	30
Скорость счета акустической эмиссии	30
Состояние объекта по показаниям акустической эмиссии предельное	34
Счет акустической эмиссии	27
Счет акустической эмиссии суммарный	28
Уровень отсчета выбросов акустической эмиссии нормированный	26
Частота акустической эмиссии	29
Число импульсов акустической эмиссии	27
Шум объекта фоновый	24
Эмиссия акустическая	1
Эмиссия акустическая дискретная	14
Эмиссия акустическая интегральная	28
Эмиссия акустическая кумулятивная	28
Эмиссия акустическая материала	2
Эмиссия акустическая непрерывная	15
Эмиссия акустическая трения	4
Эмиссия акустическая утечки	3
Эмиссия взрывная	14
Эмиссия волн напряжений	1
Эмиссия всплесковая	14
Эмиссия звуковая	1
Эмиссия импульсная	14
Эмиссия сплошная	15
Эмиссия спонтанная	14
Эмиссия ультразвуковая	1
Энергия акустической эмиссии	31
Энергия источника акустической эмиссии	32
Эффект Кайзера	16

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ

Таблица 3

Термин	№ термина
Aktive Schallemissionsquelle	44
Diskrete Schallemission	14
Hintergrundgeräusch des Prüfobjects	24
Intensität der Schallemission	30
Kaisereffect	16
Klassifizierung der Schallemissionsquellen	36
Klassifizierungskriterien der Schallemissionsquellen	37

Продолжение табл. 3

Термин	№ термина
Kontinuierliche Schallemission	15
Leackageschallemission	3
Reibungsschallemission	4
Schallemission	1
Schallemissionsaktivität	29
Schallemissionsantenne	22
Schallemissionsapparatur	17
Schallemissionsaufnehmer	18
Schallemissionsenergie	31
Schallemissionsereignis	11
Schallemissionsimpuls	13
Schallemissionskennlinie	33
Schallemissionsmechanismus	10
Schallemissionsmethode	5
Schallemissionsnachbilder	19
Schallemissionsquelle	6
Schallemissionssignal	7
Schallemissionssumme	28
SE-Fremdgeräusch	23
Totalzahl der Schallemission Impulse	27
Werkstoffsschallemission	2

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Таблица 4

Термин	№ термина
Acoustic emission	1
Acoustic emission active source	44
Acoustic emission activity	29
Acoustic emission array	22
Acoustic emission count rate	30
Acoustic emission energy	31
Acoustic emission equipment	17
Acoustic emission event	11
Acoustic emission impulse	13
Acoustic emission interference	23
Acoustic emission mechanism	10
Acoustic emission method	5
Acoustic emission signal	7
Acoustic emission signature	33
Acoustic emission simulator	19
Acoustic emission source	6
Acoustic emission source characterization	36
Acoustic emission source characterization criteria	37
Acoustic emission transducer	18

Продолжение табл. 4

Термин	№ термина
Background noise	24
Burst acoustic emission	14
Continuous acoustic emission	15
Critical active acoustic emission source	45
Event count	27
Friction acoustic emission	4
Inactive acoustic emission source	42
Kaiser effect	16
Leakage acoustic emission	3
Material acoustic emission	2
Total emission	28

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Государственным комитетом СССР по стандартам, Министерством тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

Ю. Б. Дробот, канд. техн. наук; **А. М. Лазарев**; **В. Д. Рубинштейн**; **Е. И. Тавер**, канд. техн. наук; **О. В. Букатин**, канд. техн. наук; **В. И. Иванов**, канд. техн. наук; **А. С. Трипалин**, канд. техн. наук; **С. И. Буйло**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28.03.88 № 787

3. Срок первой проверки — 1993 г.; периодичность проверки — 5 лет

4. **ВЗАМЕН ГОСТ 25.002—80.**

Редактор *А. И. Ломина*
Технический редактор *В. Н. Малькова*
Корректор *В. И. Варенцова*

gost.e-ecolog.ru

Сдано в наб. 06.04.88 Подп. к печ. 31.05.88 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 0,79 уч.-изд. л. Тираж 10 000 экз. Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 2170