



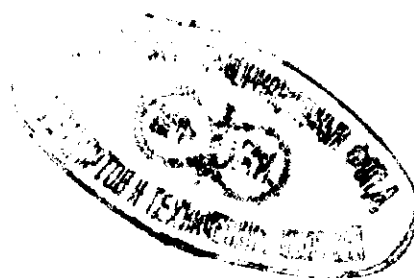
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

АКУСТИЧЕСКАЯ ЭМИССИЯ

ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ
И ОБОЗНАЧЕНИЯ

ГОСТ 27655—88

Издание официальное



Цена 5 коп. БЗ 4—88/290

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

АКУСТИЧЕСКАЯ ЭМИССИЯ

Термины, определения и обозначения

Acoustic emission.
Terms definitions and symbolsГОСТ
27655—88

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.



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

| 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 | — | Совокупность физических и (или) химических процессов, происходящих в источнике и вызывающих акустическую эмиссию |
| Механизм АЭ | | |
| D. Schallemissionsmechanismus | | |
| E. Acoustic emission mechanism | | |
| 11. Акт акустической эмиссии | — | Единичное действие (срабатывание) источника акустической эмиссии |
| D. Schallemissionsereignis | | |
| E. Acoustic emission event | | |
| 12. Волновой пакет акустической эмиссии | — | Механический сигнал, порождаемый единичным актом акустической эмиссии |
| 13. Импульс акустической эмиссии | — | Сигнал акустической эмиссии, значение которого отлично от нуля в интервале времени, в течение которого его значение превышает заданный относительный уровень от максимального |
| D. Schallemissionsimpuls | | |
| E. Acoustic emission impulse | | |
| 14. Дискретная акустическая эмиссия | — | Акустическая эмиссия, механические сигналы которой состоят из отдельных различных импульсов акустической эмиссии |
| Ндп. Взрывная эмиссия | | |
| Всплесковая эмиссия | | |
| Импульсная эмиссия | | |
| Спонтанная эмиссия | | |
| D. Diskrete Schallemission | | |
| E. Burst acoustic emission | | |
| 15. Непрерывная акустическая эмиссия | — | Акустическая эмиссия, механические сигналы которой представляют непрерывное волновое поле или регистрируются как непрерывный сигнал |
| Ндп. Сплошная эмиссия | | |
| D. Kontinuierliche Schallemission | | |
| E. Continuous acoustic emission | | |
| 16. Эффект Кайзера | — | Отсутствие акустической эмиссии в материале до тех пор, пока не превышен уровень предыдущего воздействия |
| D. Keisereffect | | |
| E. Kaiser effect | | |
| 17. Акустико-эмиссионная аппаратура | — | Устройства, обеспечивающие прием, обработку и регистрацию сигналов акустической эмиссии |
| D. Schallemissionsapparatur | | |
| E. Acoustic emission equipment | | |

| 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. <i>Счет акустической эмиссии</i> D. Totalzahl der Schallemission Impulse E. Event count | N_{Σ} | Число зарегистрированных импульсов дискретной АЭ за интервал времени наблюдения |
|--|--------------|---|

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

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

| 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 ($1 \leq n \leq 6$) |
| 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 |
| <i>Излучение акустическое</i> | 1 |
| <i>Излучение сейсмоакустическое</i> | 1 |
| <i>Излучение ультразвуковое</i> | 1 |
| Имитатор акустической эмиссии | 19 |
| Импульс акустической эмиссии | 13 |
| <i>Интенсивность акустической эмиссии</i> | 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 |
| <i>Плотность импульсов</i> | 30 |

| 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 |
| <i>Счет акустической эмиссии</i> | 27 |
| Счет акустической эмиссии суммарный | 28 |
| Уровень отсчета выбросов акустической эмиссии нормированный | 26 |
| <i>Частота акустической эмиссии</i> | 29 |
| Число импульсов акустической эмиссии | 27 |
| Шум объекта фоновый | 24 |
| Эмиссия акустическая | 1 |
| Эмиссия акустическая дискретная | 14 |
| <i>Эмиссия акустическая интегральная</i> | 28 |
| <i>Эмиссия акустическая кумулятивная</i> | 28 |
| Эмиссия акустическая материала | 2 |
| Эмиссия акустическая непрерывная | 15 |
| Эмиссия акустическая трения | 4 |
| Эмиссия акустическая утечки | 3 |
| <i>Эмиссия взрывная</i> | 14 |
| <i>Эмиссия волн напряжений</i> | 1 |
| <i>Эмиссия всплесковая</i> | 14 |
| <i>Эмиссия звуковая</i> | 1 |
| <i>Эмиссия импульсная</i> | 14 |
| <i>Эмиссия сплошная</i> | 15 |
| <i>Эмиссия спонтанная</i> | 14 |
| <i>Эмиссия ультразвуковая</i> | 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 |
| Keisereffect | 16 |
| Klassifizierung der Schallemissionsquellen | 36 |
| Klassifizierungskriterien der Schallemissionsquellen | 37 |

| 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 |

| 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*

Сдано в наб. 06.04.88 Подп. и печ. 31.05.88 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. ир.-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. Зап. 2170