
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО
5577—
2009

Контроль неразрушающий
УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ
Словарь

ISO 5577:2000
Non-destructive testing —
Ultrasonic inspection — Vocabulary
(IDT)

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2011

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Управлением по метрологии Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2009 г. № 1106-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 5577:2000 «Контроль неразрушающий. Ультразвуковой контроль. Словарь» (ISO 5577:2000 «Non-destructive testing — Ultrasonic inspection — Vocabulary»)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2011

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

| | |
|---|----|
| 1 Область применения | 1 |
| 2 Термины и определения | 1 |
| 2.1 Общие термины | 1 |
| 2.2 Термины, относящиеся к ультразвуковым волнам | 3 |
| 2.3 Термины, относящиеся к понятию «угол» | 3 |
| 2.4 Термины, относящиеся к эхо-сигналу | 4 |
| 2.5 Термины, относящиеся к преобразователю | 5 |
| 2.6 Термины, относящиеся к электронным блокам ультразвуковых приборов | 7 |
| 2.7 Термины, относящиеся к образцам для контроля | 9 |
| 2.8 Термины, относящиеся к методам контроля | 9 |
| 2.9 Термины, относящиеся к объекту контроля | 11 |
| 2.10 Термины, относящиеся к контактной среде | 12 |
| 2.11 Термины, относящиеся к расположению дефекта | 12 |
| 2.12 Термины, относящиеся к методам определения характеристик несплошностей | 12 |
| 2.13 Термины, относящиеся к способам отображения информации | 13 |
| Алфавитный указатель терминов. | 21 |

Введение

Международный стандарт ИСО 5577 был разработан международным техническим комитетом 135 (ISO/TC 135) «Неразрушающий контроль», подкомитет 3 «Акустические методы».

Установленные в настоящем стандарте термины отражают понятия в области ультразвукового неразрушающего контроля.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин. Некоторые термины сопровождены краткими формами, которые следует применять в случаях, исключающих возможность их различного толкования.

Установленные определения можно при необходимости изменять по форме изложения, не допуская нарушения границ понятий.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткая форма — светлым.

Контроль неразрушающий
УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ

Словарь

Non-destructive testing. Ultrasonic inspection.
Vocabulary

Дата введения — 2011—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает термины с соответствующими определениями, применяемые в области ультразвукового неразрушающего контроля.

2 Термины и определения

2.1 Общие термины

2.1.1 звукопоглощение: Составляющая затухания сигнала, обусловленная преобразованием ультразвуковой энергии в другие виды энергии (например, в тепловую).

2.1.2 акустическая анизотропия: Отношение звукового давления к скорости звука в точке материала, обычно выражается как результат скорости звука и плотности.

2.1.3 акустический импеданс: Отношение амплитуд звукового давления к колебательной скорости, если потерями в среде можно пренебречь.

2.1.4 акустическая тень; теневая зона: Область в объекте контроля, в которую ультразвуковая энергия, распространяющаяся в данном направлении, не может попасть вследствие формы объекта контроля или наличия в нем несплошности (см. рисунок 6).

2.1.5 затухание; затухание звука: Уменьшение звукового давления при распространении волны в материале, вызванное процессами поглощения и рассеяния.

2.1.6 коэффициент затухания: Коэффициент, показывающий величину затухания на единицу длины пути; он зависит от свойств материала, длины и типа волны, структуры среды, температуры и др. и обычно выражается в дБ/м.

2.1.7 ось пучка: Линия, проходящая через точки максимального звукового давления в дальней зоне источника звука (см. рисунки 2, 10, 11, 12 и 16), и ее продолжение в ближнюю зону.

| | |
|--|---|
| 2.1.8 граница пучка: Граница ультразвукового пучка в дальней зоне, где значение звукового давления уменьшается в заданной степени от значения на акустической оси пучка; оба значения измеряют на одинаковом расстоянии от преобразователя (см. рисунок 2). | en beam edge fr bord du faisceau |
| 2.1.9 форма пучка: Форма звукового пучка в пределах его границ. | en beam profile fr faisceau |
| 2.1.10 расхождение пучка: Увеличение площади сечения звукового пучка при распространении звука в веществе. | en beam spread fr divergence du faisceau |
| 2.1.11 децибел; дБ: Логарифмическая единица измерения отношения амплитуд двух ультразвуковых сигналов ($\text{дБ} = 20\lg(\text{отношение амплитуд})$). | en decibel, dB fr décibel, dB |
| 2.1.12 несплошность: Нарушение однородности материала (см. рисунки 6, 10, 11, 13, 14, 16, 17 а), 17 б), 17 с), 18 и 19). | en discontinuity fr discontinuité |
| 2.1.13 краевой эффект: Явление, вызванное дифракцией ультразвуковой волны на краях отражателя. | en edge effect fr effet de bord |
| 2.1.14 дальняя зона: Зона ультразвукового пучка, начинающаяся за последним максимумом на акустической оси пучка (см. рисунок 2). | en far field fr champ éloigné |
| 2.1.15 дефект: Несплошность, подлежащая регистрации (см. рисунки 6, 10, 11, 13, 14, 16, 17 а), 17 б), 17 с), 18 и 19). | en flaw, defect fr défaut |
| 2.1.16 граница раздела сред; граница раздела: Граница между двумя материалами, находящимися в акустическом контакте и имеющими разный акустический импеданс (см. рисунок 4). | en interface fr interface, dioptre |
| 2.1.17 потеря донного сигнала: Отсутствие или значительное снижение амплитуды сигнала от донной поверхности исследуемого объекта. | en loss of back reflection fr perte de réflexion de l'écho de fond |
| 2.1.18 ближняя зона; зона Френеля: Зона ультразвукового пучка, в котором звуковое давление вследствие интерференции имеет сложную зависимость от расстояния (см. рисунок 2). | en near field, Fresnel zone fr champ proche, zone de Fresnel |
| 2.1.19 протяженность ближней зоны: Расстояние от источника ультразвукового сигнала до границы ближней зоны (см. рисунок 3). | en near field length fr longueur du champ proche |
| 2.1.20 граница ближней зоны: Местоположение последнего максимума звукового давления на акустической оси пучка перед началом дальней зоны (см. рисунок 3). | en near field point fr point limite du champ proche |
| 2.1.21 время распространения: Время, требуемое передаваемому ультразвуковому сигналу для достижения приемника. | en propagation time, time of flight fr temps de propagation, temps de vol |
| 2.1.22 коэффициент отражения: Отношение полного звукового давления в отраженной волне к звуковому давлению в падающей волне на отражающей поверхности. | en reflection coefficient fr coefficient de réflexion |
| 2.1.23 отражатель: Зона изменения однородности среды. | en reflector fr réflecteur |
| 2.1.24 рассеяние: Беспорядочное переотражение звука, обусловленное зернистой структурой материала и (или) наличием малых отражателей на пути пучка. | en scattering fr diffusion |
| 2.1.25 акустическое поле: Распределение амплитуды акустического давления в пространстве (см. рисунок 3). | en sound field fr champ acoustique |
| 2.1.26 скорость звука; скорость распространения ультразвуковой волны: Фазовая или групповая скорость акустической волны в недисперсионном (однородном) материале в направлении распространения. | en sound velocity, velocity of propagation fr vitesse de propagation de l'onde ultrasonore |

| | |
|--|--|
| 2.1.27 частота контроля: Эффективная частота ультразвуковой волны, используемая при неразрушающем контроле объекта, обычно измеряемая в точке приема. | en test frequency fr fréquence de contrôle |
| 2.1.28 ультразвуковой пучок; звуковой пучок: Область, в пределах которой передается основная часть ультразвуковой энергии при распространении в недисперсионном (однородном) материале (см. рисунки 2 и 6). | en ultrasonic beam, sound beam fr faisceau ultrasonore, faisceau acoustique |
| 2.1.29 ультразвуковая волна: Акустическая волна, частота которой превышает предел слышимости звуков человеческим ухом, обычно принимаемый равным 20 кГц. | en ultrasonic wave fr onde ultrasonore |

2.2 Термины, относящиеся к ультразвуковым волнам

| | |
|---|--|
| 2.2.1 продольная волна; волна расширения-сжатия: Тип волны, в которой движение частиц параллельно направлению распространения волны (см. рисунок 1а)). | en compressional wave, longitudinal wave fr onde longitudinale, onde de compression |
| 2.2.2 непрерывная волна: Волна, полученная при непрерывной генерации, в противоположность импульсной. | en continuous wave fr onde entretenue |
| 2.2.3 головная волна: Продольная волна, распространяющаяся вдоль поверхности среды. | en creeping wave fr onde rampante |
| 2.2.4 преобразование волн: Преобразование волн одного типа в волны другого типа при отражении или преломлении. | en mode conversion, mode transformation, wave conversion fr conversion de mode |
| 2.2.5 волна Лэмба; волна в пластине: Тип волны, распространяющейся в пределах всей толщины тонкой пластины, которая может возникнуть только при определенном угле падения, частоте волны и толщине пластины. | en plate wave, Lamb wave fr onde de plaque, onde de Lamb |
| 2.2.6 поперечная волна; волна сдвига: Тип волны, в которой движение частиц в каждой точке среды происходит в направлении, перпендикулярном распространению волны (см. рисунок 1б)). | en shear wave, transverse wave fr onde transversale, onde de cisaillement |
| П р и м е ч а н и е — Распространение поперечной волны возможно только в твердых телах. | |
| 2.2.7 сферическая волна: Волна со сферическим фронтом. | en spherical wave fr onde sphérique |
| 2.2.8 поверхностная волна; волна Релея: Тип волны, распространяющейся вдоль поверхности твердого тела, с эффективной глубиной проникновения порядка длины волны. | en surface wave, Rayleigh wave fr onde de surface, onde de Rayleigh |
| 2.2.9 волновой фронт: Непрерывная поверхность, включающая все точки волны, колеблющиеся в одинаковой фазе. | en waveform fr front d'ondes |
| 2.2.10 длина волны λ: Расстояние, проходимое волной за время, равное периоду колебаний (см. рисунок 1). | en wavelength fr longueur d'onde |
| 2.2.11 цуг волн: Последовательность определенного числа ультразвуковых волн, исходящих от одного источника, имеющих одинаковый тип и распространяющихся в одном направлении. | en wave train fr train d'ondes |
| 2.3 Термины, относящиеся к понятию «угол» | |
| 2.3.1 угол падения: Угол между акустической осью падающего пучка и нормалью к границе раздела сред (см. рисунки 4 и 9). | en angle of incidence fr angle d'incidence |

| | |
|---|--|
| 2.3.2 угол отражения: Угол между акустической осью отраженного пучка и нормалью к границе раздела сред (см. рисунок 4). | en angle of reflection fr angle de réflexion |
| 2.3.3 угол преломления: Угол между акустической осью преломленного пучка и нормалью к границе раздела сред (см. рисунки 4, 9 и 10). | en angle of refraction fr angle de réfraction |
| 2.3.4 критический угол: Угол падения волны на границу раздела двух сред, при превышении которого объемная волна становится неоднородной и концентрируется вблизи границы раздела. | en critical angle fr angle critique |
| П р и м е ч а н и е — Первый критический угол — это граничный угол падения продольной волны, за которым преломленная продольная волна становится неоднородной. Второй критический угол — угол, при превышении которого преломленная поперечная волна становится неоднородной. Третий критический угол — угол, при котором происходит оптимальное возбуждение поверхностных волн (волны Релея). | |
| 2.3.5 угол расхождения: Угол между прямыми, соединяющими эффективный акустический центр источника звука с точками пересечения краев пучка звука с перпендикуляром к оси в дальней зоне (см. рисунок 2). | en divergence angle fr angle de divergence |
| 2.4 Термины, относящиеся к эхо-сигналу | |
| 2.4.1 донный эхо-сигнал: Импульс, отраженный от поверхности, перпендикулярной оси акустического пучка (см. рисунки 17а) и 17б). | en back wall echo, bottom echo, back surface echo, back reflection, B fr écho de fond, réflexion echo, B |
| 2.4.2 запаздывающий эхо-сигнал: Эхо-сигнал, который достигает приемника позже остальных эхо-сигналов вследствие трансформации волн или различия в длине пути. | en delayed echo fr écho retardé |
| 2.4.3 эхо-сигнал; эхо-сигнал от отражателя; сигнал: Ультразвуковой сигнал, отраженный от неоднородности среды или границы раздела сред. | en echo, reflection fr écho, retardé |
| 2.4.4 эхо-сигнал от дефекта; эхо-сигнал от несплошности: Амплитуда эхо-сигнала от дефекта или несплошности (см. рисунки 17а), 17б), 17с)). | en flaw echo, defect echo, F discontinuity echo, D fr écho de discontinuité, D, écho provenant d'un défaut, F |
| 2.4.5 паразитный эхо-сигнал; фантомный сигнал: Эхо-сигнал, вызванный импульсом предыдущей посылки зондирующего сигнала. | en ghost echo, phantom echo, wrap-around fr écho fantôme de récurrence, écho parasite de récurrence |
| 2.4.6 шумы; конструкционные сигналы: Многочисленные хаотические сигналы на экране электронного блока, вызванные переотражениями ультразвука на границах зерен и (или) других структурных неоднородностей материала. | en grass, structural echoes fr herbe, échos dus à la structure du matériau |
| 2.4.7 эхо-сигнал границы раздела сред: Эхо-сигнал от границы раздела сред между разнородными материалами. | en interface echo fr écho d'interface |
| 2.4.8 многократные отражения: Повторное отражение ультразвукового импульса между двумя или более границами раздела или несплошностями. | en multiple echo, multiple reflection fr échos multiples |
| 2.4.9 импульс: Электрический или ультразвуковой сигнал малой длительности. | en pulse fr impulsion |
| 2.4.10 эхо-сигнал от боковой стенки: Сигнал, отраженный от любой поверхности, не являющейся донной или поверхностью ввода (см. рисунок 17а)). | en side wall echo fr écho de paroi latérale |

| | |
|---|--|
| 2.4.11 ложный эхо-сигнал; фальшивый эхо-сигнал: Эхо-сигнал, не связанный с несплошностью. | en spurious echo, parasitic echo fr écho parasite, écho fantôme |
| 2.4.12 эхо-сигнал от поверхности: Эхо-сигнал, отраженный от ближайшей к преобразователю поверхности контролируемого объекта; обычно используют в иммерсионных или контактных методах контроля с преобразователями с линией задержки (см. рисунок 17б)). | en surface echo, S fr écho de surface, S |
| 2.4.13 зондирующий импульс: Отображение импульса возбуждения УЗ-преобразователя на экране электронного блока; обычно используют на экране с А-разверткой (см. рисунки 17а), 17б) и 17с)). | en transmission pulse indication, T fr signal d'émission, T, écho de départ |
| 2.4.14 импульс возбуждения: Электрический импульс генератора, возбуждающий ультразвуковой преобразователь. | en transmitter pulse fr impulsion de l'émetteur |
| 2.5 Термины, относящиеся к преобразователю | |
| 2.5.1 наклонный преобразователь: Преобразователь, в котором угол ввода отличается от нулевого (см. рисунки 7б), 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 и 17с)). | en angle probe, angle beam probe, angle beam search unit fr traducteur d'angle |
| 2.5.2 средняя частота: Среднее арифметическое значение частот, на которых амплитуда сигнала на 3 децибела ниже амплитуды частоты максимума преобразования для теневого метода и на 6 децибел — для эхо-метода. | en centre frequency fr fréquence centrale |
| 2.5.3 расстояние схождения: Расстояние между поверхностью ввода объекта контроля и точкой пересечения центральных лучей излучающей и приемной частей раздельно-совмещенного преобразователя (см. рисунок 8). | en convergence distance fr distance de convergence |
| 2.5.4 зона или точка схождения: Зона или точка, находящаяся на пересечении акустических осей излучаемого и принимаемого пучков раздельно-совмещенного преобразователя (см. рисунок 8). | en convergence zone, convergence point fr zone de convergence, point de convergence |
| 2.5.5 задержка: Расстояние между первичным преобразователем и точкой ввода звука в контролируемый объект. | en delay path fr ligne de retard |
| 2.5.6 фокальная зона: Область в окрестности максимума звукового давления в ультразвуковом пучке фокусирующего преобразователя (см. рисунок 20). | en depth of field, focal zone, focal range fr tache focale |
| 2.5.7 раздельно-совмешенный преобразователь: Преобразователь, совмещающий в одном корпусе два отдельных акустически изолированных первичных преобразователя, один из которых служит для излучения, а другой — для приема ультразвуковых волн (см. рисунок 8). | en double transducer probe, twin transducer probe, dual search unit fr traducteur à émetteur et récepteur séparés |
| 2.5.8 эффективный размер преобразователя: Параметр преобразователя, определяемый протяженностью ближней зоны и длиной волны; его значение всегда меньше, чем геометрический размер активного элемента преобразователя. | en effective transducer size fr dimensions efficaces du transducteur |
| 2.5.9 электромагнитно-акустический преобразователь; ЭМА-преобразователь; ЭМАП: Первичный преобразователь, принцип действия которого основан на явлении магнитной индукции (эффекте Лоренца) или магнитострикции материала объекта контроля, при котором электрические колебания преобразуются в звуковую энергию и наоборот. | en electro-magnetic transducer, electrodynamic transducer fr transducteur électroodynamique |

| | |
|--|---|
| 2.5.10 фокусное расстояние: Расстояние от фокуса до источника звука для фокусирующих преобразователей (см. рисунок 20). | en focal length fr distance focale |
| 2.5.11 фокус: Точка на акустической оси пучка, соответствующая наиболее удаленному от источника звука максимуму звукового давления (см. рисунок 20). | en focal point, focus fr foyer, point focal |
| 2.5.12 фокусирующий преобразователь: Преобразователь, в котором при помощи специальных устройств (изогнутых первичных преобразователей, линз, электронных технологий и т.д.) формируют фокусирующийся луч или фокус. | en focussing probe fr traducteur focalisé |
| 2.5.13 иммерсионный преобразователь: Преобразователь продольных волн, специально сконструированный для использования в жидкости (см. рисунок 17б)). | en immersion probe fr traducteur pour contrôle en immersion |
| 2.5.14 номинальный угол ввода: Установленное номинальное значение угла преломления преобразователя для заданного материала и температуры. | en nominal angle of probe fr angle de réfraction nominal |
| 2.5.15 номинальная частота: Номинальная частота преобразователя, выбранная изготовителем. | en nominal frequency fr fréquence nominale |
| 2.5.16 номинальный размер преобразователя; размер преобразователя: Физический размер активного элемента преобразователя. | en nominal transducer size, transducer size, element size fr dimension du transducteur |
| 2.5.17 прямой преобразователь: Преобразователь, волны от которого распространяются под углом 90° к поверхности ввода (акустическая ось пучка расположена нормально к поверхности ввода) (см. рисунки 2, 3, 6, 7а) и 17а)). | en normal probe, straight beam probe, straight beam search unit fr traducteur droit |
| 2.5.18 частота максимума преобразования: Частота, на которой коэффициент преобразования преобразователя максимальен. | en peak frequency fr fréquence dominante, fréquence crête |
| 2.5.19 число экстремумов: Число полуволн радиоимпульса с амплитудой, превышающей 20 % (–14 дБ) от максимума огибающей принятого сигнала; обычно используется для оценки длительности принятых эхо-сигналов (см. рисунок 5). | en peak number fr fréquence dominante |
| <p>П р и м е ч а н и е — Аналог этого термина называется «коэффициент демпфирования преобразователя».</p> | |
| 2.5.20 фазированная решетка: Преобразователь, включающий несколько элементарных активных элементов, способных работать независимо друг от друга. | en phased array probe fr traducteur matriciel multi-éléments |
| 2.5.21 преобразователь: Электроакустическое устройство, имеющее в своем составе один или более активных элементов и предназначенное для излучения и (или) приема ультразвуковых волн. | en probe, search unit fr traducteur |
| 2.5.22 коэффициент демпфирования преобразователя: см. 2.5.19. | en probe damping factor fr facteur d'amortissement du traducteur |
| 2.5.23 точка выхода: Точка пересечения акустической оси звукового пучка с рабочей поверхностью преобразователя (см. рисунки 9, 12, 16 и 17с)). | en probe index fr point d'émersion |
| <p>П р и м е ч а н и е — Для наклонных преобразователей эту точку обычно помечают на боковой поверхности преобразователя.</p> | |

| | |
|--|--|
| 2.5.24 прокладка: Слой материала определенной формы, который помещают между преобразователем и объектом контроля, предназначенный для улучшения акустического контакта и (или) защиты преобразователя. | en probe shoe fr pièce intermédiaire de forme, semelle |
| 2.5.25 угол призм раздельно-совмещенного преобразователя: Половина угла между нормальными к рабочим поверхностям активных элементов раздельно-совмещенного преобразователя. | en roof angle fr angle de toit |
| 2.5.26 угол отклонения луча от оси корпуса (наклонный преобразователь): Угол между геометрической осью преобразователя и проекцией оси на поверхность ввода (см. рисунок 9). | en squint angle fr angle de toit |
| 2.5.27 угол отклонения луча от оси корпуса (прямой преобразователь): Угол между акустической и геометрической осями преобразователя (см. рисунок 9). | en squint angle fr angle de toit |
| 2.5.28 преобразователь поверхностных волн: Преобразователь, предназначенный для излучения и (или) приема поверхностных волн. | en surface wave probe fr traducteur d'ondes de surface |
| 2.5.29 первичный преобразователь: Активный элемент преобразователя, преобразующий электрическую энергию в звуковую и наоборот (см. рисунки 7а), 7б) и 8). | en transducer, crystal, element fr transducteur |
| 2.5.30 демпфер: Материал, контактирующий с обратной стороной активного элемента преобразователя, предназначенный для гашения его свободных колебаний (см. рисунки 7а), 7б) и 8). | en transducer backing fr amortisseur |
| 2.5.31 преобразователь с регулируемым углом ввода: Преобразователь с изменяемым углом падения. | en variable angle probe fr traducteur à angle variable |
| 2.5.32 протектор: Составная часть преобразователя в виде тонкого слоя защитного материала, предохраняющая активный элемент от непосредственного контакта с объектом контроля (см. рисунок 7а)). | en wear plate, diaphragme fr protection de face avant |
| 2.5.33 призма: Элемент специальной формы (изготавляемый, как правило, из пластмассы), который предназначен для ввода ультразвуковой волны под определенным углом к объекту контроля путем создания акустического контакта между первичным преобразователем и объектом контроля (см. рисунок 7б)). | en wedge, refracting prism fr sabot |
| 2.5.34 поворотный преобразователь: Преобразователь, включающий один или более активных элементов, установленных внутри эластичной шины; ультразвуковой пучок вводится в объект контроля через врачающуюся контактирующую поверхность шины. | en wheel probe, wheel search unit fr traducteur roue |
| 2.6 Термины, относящиеся к электронным блокам ультразвуковых приборов | |
| 2.6.1 линейность амплитудной характеристики приемного тракта; линейность амплитуды: Пропорциональность амплитуды сигнала на входе приемника и амплитуды сигнала, появляющегося на экране электронного блока или на вспомогательном дисплее. | en amplitude linearity fr linéarité de l'amplitude |
| 2.6.2 мертвая зона: Область, прилегающая к поверхности ввода, в пределах которой не регистрируются эхо-сигналы от несплошностей. | en dead zone fr zone morte, zone de silence |
| 2.6.3 задержка развертки; корректировка точки отсчета: Развертка с заданной относительно импульса возбуждения или опорного эхо-сигнала задержкой; может быть фиксированной или регулируемой. | en delayed time-base sweep fr base de temps, décalage d'origine |

| | |
|---|---|
| 2.6.4 динамический диапазон: Диапазон амплитуд сигналов, которые могут быть обработаны ультразвуковым прибором без перегрузки или значительного искажения и в то же время не будут слишком малыми для обнаружения. | en dynamic range fr étendue dynamique |
| 2.6.5 временная регулировка чувствительности; ВРЧ: Функция устройства, которая электронным способом выравнивает амплитуды эхо-сигналов от отражателей одинакового размера, находящихся на разных расстояниях. | en electronic distance-amplitude-compensation, EDAC fr correction amplitude-distance électronique, CAD |
| 2.6.6 электронная лупа: Увеличенная скорость развертки, позволяющая увеличивать масштаб изображения эхо-сигналов на экране по горизонтали в пределах выбранной по толщине или длине области объекта контроля. | en expanded time-base sweep, scale expansion fr loupe de profondeur |
| 2.6.7 пороговая чувствительность: Параметр ультразвукового оборудования неразрушающего контроля, характеризуемый наименьшим выявляемым отражателем. | en flaw (defect) detection sensitivity fr limite de détection |
| 2.6.8 регулировка усиления: Орган управления электронного блока, как правило, отградуированный в децибелах, при помощи которого осуществляют регулировку амплитуды сигнала до приемлемого уровня. | en gain control, dB control, gain adjustment fr commande de gain |
| 2.6.9 строб: Электронный способ выбора временного интервала на развертке для наблюдения контроля или последующей обработки. | en gate, time gate fr porte de sélection |
| 2.6.10 уровень строба: Заданный уровень сигнала в стробе; сигналы амплитуды выше или ниже этого уровня используют для последующей обработки. | en gate level, monitor level fr seuil de la porte de sélection |
| 2.6.11 амплитуда эхо-сигнала: Максимальная амплитуда импульса (эхо-сигнала); обычно соответствует вершине импульса на А-развертке. | en pulse (echo) amplitude, signal amplitude fr amplitude d'impulsion (d'écho) |
| 2.6.12 энергия импульса: Полная энергия импульса. | en pulse energy fr énergie d'impulsion |
| 2.6.13 длительность эхо-сигнала: Интервал времени между передним и задним фронтами импульса (эхо-сигнала), измеренным на заданном уровне. | en pulse (echo) length fr durée de l'impulsion (de l'écho) |
| 2.6.14 частота следования импульсов: Количество импульсов, генерируемых в единицу времени; обычно выражается в герцах. | en pulse repetition frequency, prf fr fréquence de récurrence |
| 2.6.15 форма импульса: Форма импульса в пределах некоторого временного интервала. | en pulse shape fr forme d'impulsion |
| 2.6.16 отсечка: Устранение шумов на экране путем исключения всех показаний ниже предварительно заданного уровня амплитуды. | en rejection, suppression, reject fr rejet |
| 2.6.17 разрешающая способность: Параметр ультразвукового прибора, определяемый минимальным расстоянием между двумя одинаковыми отражателями, при которых обеспечивается их различение. | en resolution fr pouvoir de résolution |

П р и м е ч а н и е — Различают осевую разрешающую способность, которой соответствует расстояние вдоль направления распространения пучка, и поперечную разрешающую способность, которой соответствует расстояние, перпендикулярное направлению распространения пучка.

| | |
|--|---|
| 2.6.18 временная развертка: Линия развертки на экране (обычно горизонтальная), проградуированная в единицах времени или длины (акустической длины пути). | en time base, sweep fr base de temps |
| 2.6.19 регулировка развертки: Орган управления электронного блока, при помощи которого осуществляют регулировку диапазона развертки. | en time base control, sweep control fr commande de réglage de la base de temps |
| 2.6.20 линейность развертки: Пропорциональность между положением сигнала на развертке и временем. | en time base linearity fr linéarité de la base de temps |
| 2.6.21 временной диапазон развертки: Минимальное и максимальное значения времени (или расстояния) в объекте контроля, в пределах которых сигналы отображаются на экране. | en time base range, testrange fr échelle de la base de temps |
| 2.6.22 ультразвуковое оборудование: Оборудование, состоящее из электронного блока, преобразователей, кабелей и иных устройств, подключаемых к электронному блоку при проведении ультразвукового контроля. | en ultrasonic test equipment fr appareillage de contrôle par ultrasons |
| 2.6.23 электронный блок ультразвукового прибора; электронный блок: Устройство, используемое совместно с преобразователем или преобразователями, которое генерирует, усиливает, обрабатывает и отображает на экране электрические сигналы для целей неразрушающего контроля. | en ultrasonic test instrument fr appareil de contrôle par ultrasons |
| 2.7 Термины, относящиеся к образцам для контроля | |
| 2.7.1 калибровочный (эталонный) образец; мера: Образец из материала определенного состава с заданными чистотой обработки поверхности, режимом термообработки, геометрической формой и размерами, предназначенный для калибровки (проверки) и определения параметров ультразвукового прибора неразрушающего контроля. | en calibration block, standard test block fr linéarité de l'amplitude |
| 2.7.2 плоскодонный отражатель: Плоский отражатель, имеющий форму диска. | en flat bottom hole, FBH, disk flaw, disk shape reflector fr trou à fond plat |
| 2.7.3 настроечный образец: Образец, изготовленный из материала, аналогичного материалу объекта контроля, содержащий четко определенные отражатели; используется для настройки амплитудной и (или) временной шкалы ультразвукового прибора путем сравнения показаний от выявленных несплошностей с показаниями, полученными от известных отражателей (см. рисунок 21). | en reference block fr bloc de référence |
| 2.7.4 настроечный отражатель: Отражатель известной формы, размера и расположенный на известном расстоянии от поверхности ввода в калибровочном или контрольном образце, используемый для калибровки или определения пороговой чувствительности (см. рисунок 21). | en reference flaw (defect), reference reflector fr réflecteur de référence |
| 2.7.5 боковой цилиндрический отражатель; БЦО: Цилиндрический отражатель, расположенный параллельно поверхности ввода. | en side drill hole, SDH fr génératrice |
| 2.8 Термины, относящиеся к методам контроля | |
| 2.8.1 контроль наклонным преобразователем: Метод с применением наклонного преобразователя, при котором ультразвуковой пучок падает на поверхность ввода под углом, отличным от нуля (см. рисунок 17c)). | en angle beam technique fr technique par faisceau incliné |

| | |
|--|---|
| 2.8.2 автоматическое сканирование: Перемещение преобразователя по поверхности ввода, реализованное механическими средствами. | en automatic scanning fr balayage automatique |
| 2.8.3 контактный метод: Сканирование ультразвуковым преобразователем (или преобразователями), находящимся в непосредственном контакте с объектом контроля (с использованием или без использования контактной среды). | en contact testing technique fr technique de contrôle par contact |
| 2.8.4 контроль прямым пучком: Метод, при котором ультразвуковой пучок вводят в область контроля объекта без какого-либо промежуточного отражения (см. рисунок 10). | en direct scan technique, single traverse technique fr contrôle en parcours direct, contrôle en demibond |
| 2.8.5 контроль двумя преобразователями: Ультразвуковой метод контроля с применением двух преобразователей, каждый из которых может как излучать, так и принимать акустические волны. | en double probe technique fr technique à deux transducteurs |
| 2.8.6 метод однократного отражения: Метод, при котором ультразвуковой пучок направляется в контролируемую область объекта после отражения от одной из поверхностей объекта контроля (см. рисунок 11). | en double traverse technique fr contrôle en bond |
| 2.8.7 щелевой метод: Метод, при котором акустический контакт между преобразователем и объектом контроля создается слоем жидкости толщиной до нескольких длин волны (см. рисунок 12). | en gap testing technique, gap scanning fr technique sans contact direct |
| 2.8.8 иммерсионный метод: Ультразвуковой метод контроля, при котором объект контроля и преобразователь погружены в жидкость, которую используют как промежуточную среду и (или) преломляющую призму (см. рисунок 17б)). | en immersion technique, immersion testing fr technique en immersion |
| <p>П р и м е ч а н и е — Погружение может быть как полным, так и частичным. Методики использования струи воды или кольцевого преобразователя также подпадают под это определение.</p> | |
| 2.8.9 метод отраженного пучка: Метод, при котором ультразвуковой пучок вводят в область контроля объекта с использованием отражения от его поверхности (или поверхностей). | en indirect scan technique, indirect scan fr contrôle en parcours indirect |
| 2.8.10 ручное сканирование: Ручное перемещение преобразователя по поверхности ввода. | en manual scanning fr contrôle manuel |
| 2.8.11 реверберационный метод: Метод, основанный на анализе эхо-сигналов, многократно отраженных от границ раздела сред в объекте контроля. | en multiple-echo technique fr technique à échos multiples |
| <p>П р и м е ч а н и е 1 — Для оценки качества материала или соединения используют амплитуды серии последовательных эхо-сигналов (эхо-сигналы реверберационной серии).</p> | |
| <p>П р и м е ч а н и е 2 — Повышение точности измерения толщины стенки возможно путем использования наиболее удаленного из поддающихся регистрации преотраженного эхо-сигнала реверберационной серии.</p> | |
| 2.8.12 метод многократного отражения: Метод, при котором ультразвуковой пучок вводится в область контроля объекта после нескольких отражений от его поверхностей (см. рисунок 11). | en multiple traverse technique fr contrôle en bond multiples |

| | |
|--|--|
| 2.8.13 метод прямого преобразователя: Метод с применением прямого преобразователя. | en normal beam technique, straight beam technique fr technique en onde droite |
| 2.8.14 круговое сканирование: Метод, при котором для получения информации о форме предварительно локализованного отражателя применяют сканирование вокруг отражателя (см. рисунок 13). | en orbital scanning fr orbital |
| 2.8.15 эхометод: Метод, при котором анализируют ультразвуковые импульсы от несплошностей. | en pulse echo technique fr technique par réflexion |
| 2.8.16 сканирование: Систематическое смещение звукового пучка относительно объекта контроля. | en scanning fr exploration, balayage |
| 2.8.17 метод одного преобразователя: Метод, при котором для излучения и приема ультразвуковых волн применяют один преобразователь. | en single probe technique fr technique du traducteur simple |
| 2.8.18 спиральное сканирование: Сканирование посредством продольного перемещения преобразователя и одновременного вращения трубы или зонда. | en spiral scanning fr contrôle hélicoïdal |
| 2.8.19 поворотное сканирование: Метод, при котором происходит вращение преобразователя вокруг оси, перпендикулярной поверхности ввода и проходящей через точку ввода (см. рисунок 14). | en swivel scanning fr contrôle en otation |
| 2.8.20 метод tandem: Метод сканирования с применением двух или более наклонных преобразователей с равными углами преломления, ультразвуковые пучки которых направлены в одном и том же направлении, причем оси пучков лежат в одной плоскости, перпендикулярной поверхности ввода; один преобразователь используют для излучения ультразвуковой энергии, а другой — для приема. | en tandem (scanning) technique fr méthode tandem |
| 2.8.21 дифракционно-временной метод: Метод отражения, использующий раздельные излучающий и приемный преобразователи и основанный на приеме и анализе времени распространения волн, дифрагированных на несплошности. | en time-of-flight diffraction technique, TOFD fr technique de diffraction du temps de vol, TOFD |
| 2.8.22 теневой метод: Метод контроля, при котором анализируют ультразвуковые сигналы, прошедшие сквозь объект контроля. | en transmission technique fr technique par transmission |
| П р и м е ч а н и е — Этот метод может быть применен с использованием непрерывных волн или импульсов. | |
| 2.8.23 дельта-метод: Метод контроля, при котором условный размер несплошности, расположенной под углом к поверхности ввода, оценивают исходя из расстояния между двумя самыми высокими эхо-сигналами от обоих краев и основных граней, а также с учетом угла ввода наклонного преобразователя. | en tip echo technique fr technique par diffraction |
| П р и м е ч а н и е — Этот метод является одним из методов установления размеров. | |
| 2.9 Термины, относящиеся к объекту контроля | |
| 2.9.1 донная поверхность; дно: Поверхность, противоположная поверхности ввода при эхометоде контроля (см. рисунки 17а) и 17б)). | en back wall, bottom, back surface fr fond |
| 2.9.2 точка ввода: Точка на поверхности ввода, через которую проходит ось падающего ультразвукового пучка. | en beam index fr point d'incidence |
| 2.9.3 точка приема: Точка на поверхности ввода, в которой может быть принят эхо-сигнал. | en echo receiving point fr point de reception d'écho |

| | |
|---|--|
| 2.9.4 ориентация преобразователя: Угол между опорной линией и проекцией оси пучка на поверхность ввода, сохраняемый неизменным на протяжении сканирования. | en probe orientation fr orientation du traducteur |
| 2.9.5 направление сканирования: Направление движения преобразователя по поверхности ввода (см. рисунок 15). | en scanning direction fr direction de balayage |
| 2.9.6 поверхность ввода: Поверхность объекта контроля, по которой движется преобразователь (преобразователи) (см. рисунки 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17a), 17b), 17c) и 18). | en test surface, scanning surface fr surface contrôlée, surface balayée |
| 2.9.7 объект контроля; контролируемый объект: Объект, который требуется подвергнуть контролю; объект, подвергаемый контролю (см. рисунки 6, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17a), 17b), 17c), 18 и 19). | en test object, examination object fr pièce à contrôler |
| 2.9.8 контролируемая область: Часть контролируемого объекта, которая подвергается контролю. | en test volume fr zone à contrôler |
| 2.10 Термины, относящиеся к контактной среде | |
| 2.10.1 контактная среда: Вещество (вода, глицерин и т.п.), помещенное между преобразователем и объектом контроля для обеспечения прохождения ультразвуковой энергии между ними (см. рисунок 12). | en couplant, coupling medium, coupling film fr couplant, milieu de couplage |
| 2.10.2 потери в контактной среде: Потери ультразвуковой энергии на границе раздела между преобразователем и объектом контроля. | en coupling losses fr pertes de couplage |
| 2.10.3 путь, пройденный в контактной среде: Расстояние в контактной среде между точкой выхода и точкой ввода (см. рисунок 12). | en couplant path fr trajet dans le couplant, colonne d'eau |
| 2.10.4 корректировка усиления: Корректировка усиления ультразвукового прибора при перестановке преобразователя с калибровочного (эталонного) или контрольного образца на объект контроля (учитывает потери в контактной среде, отражение и ослабление). | en transfer correction fr correction de transfert |
| 2.11 Термины, относящиеся к расположению дефекта | |
| 2.11.1 глубина залегания дефекта; глубина залегания отражателя; глубина залегания: Наименьшее расстояние от отражателя до поверхности ввода (см. рисунок 10). | en flaw depth, reflector depth fr profondeur du réflecteur |
| 2.11.2 проекция длины пути: Проекция расстояния, пройденного ультразвуковой волной, на поверхность контролируемого объекта (см. рисунок 10). | en projected path length fr distance projetée |
| 2.11.3 расстояние однократного отражения: Расстояние на поверхности ввода между точкой ввода и точкой пересечения оси пучка с поверхностью ввода после однократного отражения от противоположной поверхности при контроле наклонным преобразователем (см. рисунок 11). | en skip distance fr longueur du bond |
| 2.11.4 акустическая длина пути; длина пути: Расстояние, пройденное ультразвуковой волной в объекте контроля (см. рисунок 10). | en sound path length fr parcours ultrasonore |
| 2.12 Термины, относящиеся к методам определения характеристик несплошностей | |
| 2.12.1 APK-метод; DAC-метод: Способ сравнения амплитуды эхо-сигнала от отражателя с APK-кривой. | en DAC method fr méthode de la courbe amplitude-distance, méthode CAD |

2.12.2 диаграмма амплитуда — расстояние — диаметр; АРД-диаграмма: Семейство кривых зависимости усиления (в децибелах), расстояния до дискового отражателя и диаметра отражателя.

en DGS diagram, AVG diagram
fr diagramme de réflectivité, diagramme AVG

2.12.3 АРД-метод: Метод сравнения амплитуды эхо-сигнала от отражателя с АРД-диаграммой; при этом отражателю ставят в соответствие эквивалентный дисковый отражатель с такой же амплитудой эхо-сигнала.

en DGS methode, AVG methode
fr méthode des diamètres de réflectivité

2.12.4 кривая корректировки амплитуда — расстояние; АРК-кривая; DAC-кривая: Опорная кривая зависимости амплитуды эхо-сигнала от одинаковых контрольных отражателей, расположенных на различных расстояниях от преобразователя (см. рисунок 21).

en distance-amplitude correction curve, DAC fr courbe de correction amplitude-distance, courbe de CAD

2.12.5 метод сравнения: Метод оценки несплошности путем сравнения эхо-сигнала от несплошности с эхо-сигналами от известных отражателей в контрольном образце.

en reference block method
fr évaluation par comparaison directe

2.12.6 метод половины амплитуды; способ 6 дБ: Метод оценки размеров отражателя (длина, высота и (или) ширина), при котором преобразователь перемещают от положения, соответствующего максимальной амплитуде эхо-сигнала, до двукратного уменьшения сигнала (на 6 дБ).

en –6 dB drop method
fr méthode conventionnelle à –6 dB

2.12.7 метод одной десятой амплитуды; способ 20 дБ: Метод оценки размеров отражателя (длина, высота и (или) ширина), при котором преобразователь перемещают от положения, соответствующего максимальной амплитуде эхо-сигнала, до десятикратного уменьшения сигнала (на 20 дБ).

en –20 dB drop method
fr méthode conventionnelle à –20 dB

2.13 Термины, относящиеся к способам отображения информации

2.13.1 развертка типа А; А-развертка; А-скан: Форма представления ультразвукового сигнала на экране ультразвукового прибора, при котором ось абсцисс представляет время, а ось ординат — амплитуду (см. рисунки 17а, 17б, 17с)).

en A-scan display, A-scan présentation
fr représentation de type A

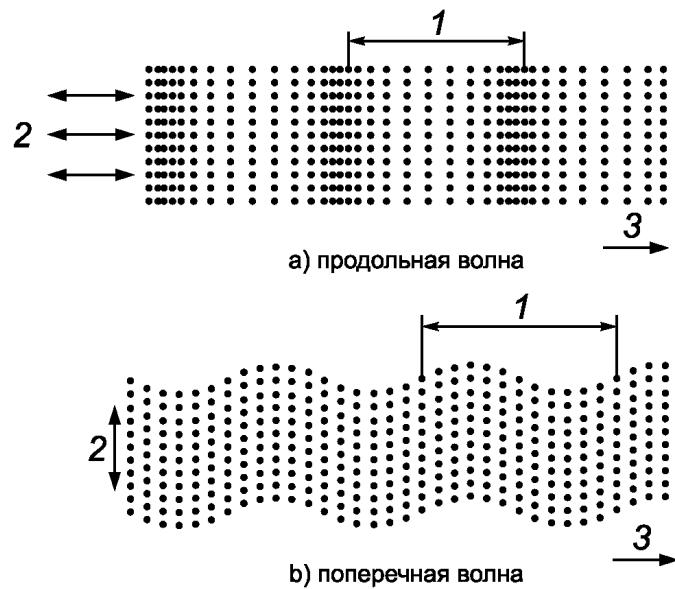
2.13.2 развертка типа В; В-развертка; В-скан: Изображение информативных сигналов в плоскости сечения объекта контроля, перпендикулярной поверхности ввода и параллельной плоскости падения волны (см. рисунок 18).

en B-scan display, B-scan présentation
fr représentation de type B

П р и м е ч а н и е — В основном используют для определения глубины залегания и длины отражателя.

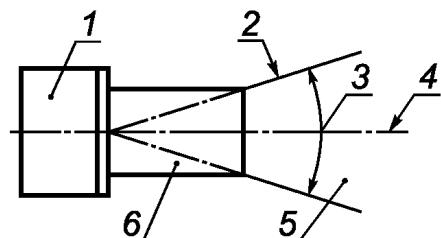
2.13.3 развертка типа С; С-развертка; С-скан: Изображение информативных сигналов в плоскости сечения объекта контроля, параллельной поверхности сканирования (см. рисунок 19).

en C-scan display, C-scan présentation
fr représentation de type C



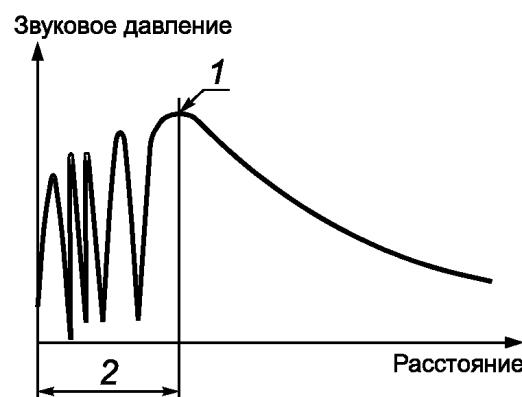
1 — длина волны (2.2.10); 2 — направление движения частиц среды; 3 — направление распространения волны

Рисунок 1 — Продольная (2.2.1) и поперечная (2.2.6) волны



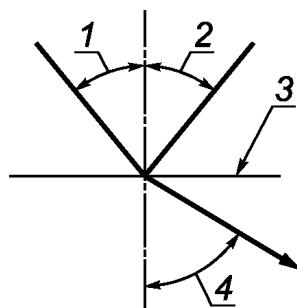
1 — прямой преобразователь (2.5.17); 2 — граница пучка (2.1.8); 3 — угол расхождения (2.3.5); 4 — ось пучка (2.1.7); 5 — дальняя зона (2.1.14); 6 — ближняя зона (2.1.18)

Рисунок 2 — Ультразвуковой пучок (2.1.28)



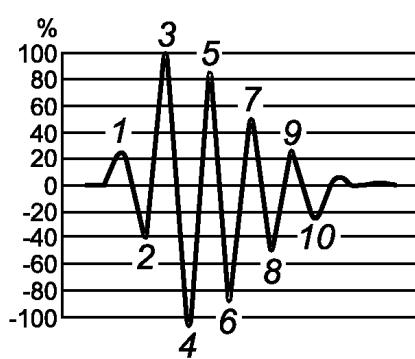
1 — граница ближней зоны (2.1.20); 2 — протяженность ближней зоны (2.1.19)

Рисунок 3 — Акустическое поле (2.1.25) прямого преобразователя (2.5.17)



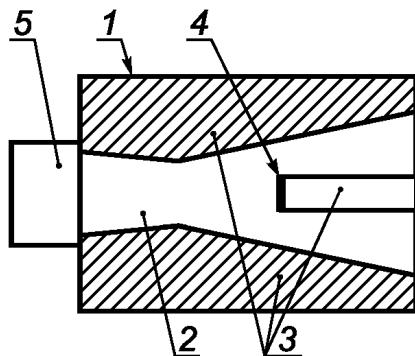
1 — угол падения (2.3.1); 2 — угол отражения (2.3.2);
3 — граница раздела сред (2.1.16); 4 — угол преломления (2.3.3)

Рисунок 4 — Направление звуковых волн на границе раздела сред (2.1.16)



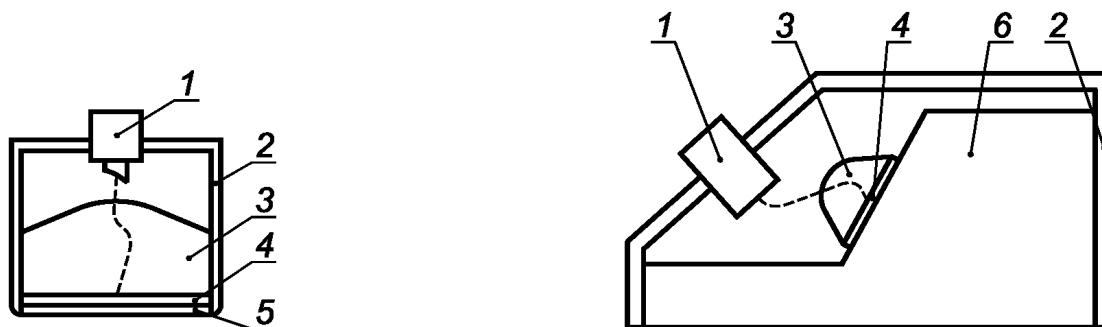
П р и м е ч а н и е — В данном примере число экстремумов (2.5.19) равно десяти, а число периодов равно пяти.

Рисунок 5 — Изображение звукового импульса, числа экстремумов (2.5.19) и числа периодов



1 — объект контроля (2.9.7); 2 — ультразвуковой пучок (2.1.28); 3 — акустическая тень (2.1.4); 4 — несплошность (2.1.12)/дефект (2.1.15); 5 — прямой преобразователь (2.5.17)

Рисунок 6 — Акустическая тень (2.1.4)

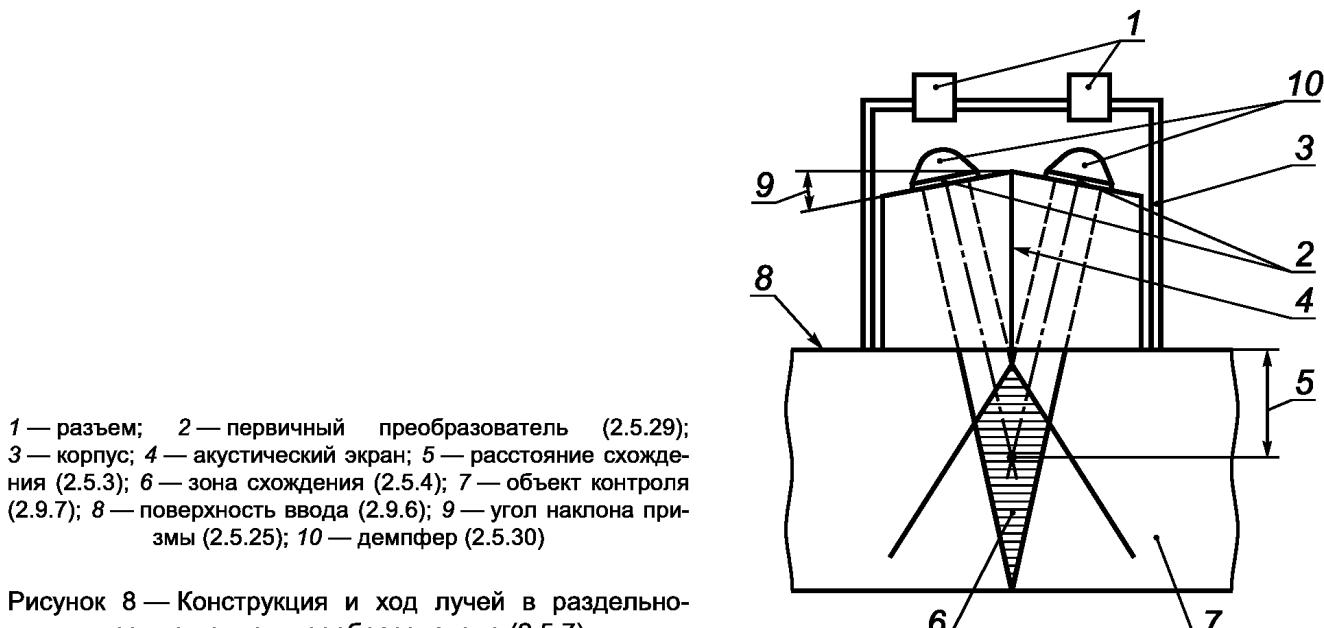


а) прямой преобразователь (2.5.17)
(для контактного метода контроля)

б) наклонный преобразователь (2.5.1)

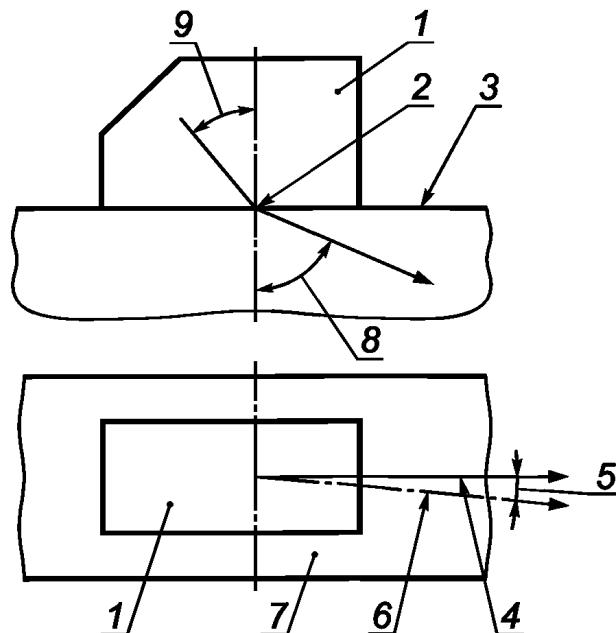
1 — разъем; 2 — корпус; 3 — демпфер (2.5.30); 4 — первичный преобразователь (2.5.29); 5 — протектор (2.5.32);
6 — призма (2.5.33)

Рисунок 7 — Конструкция преобразователей



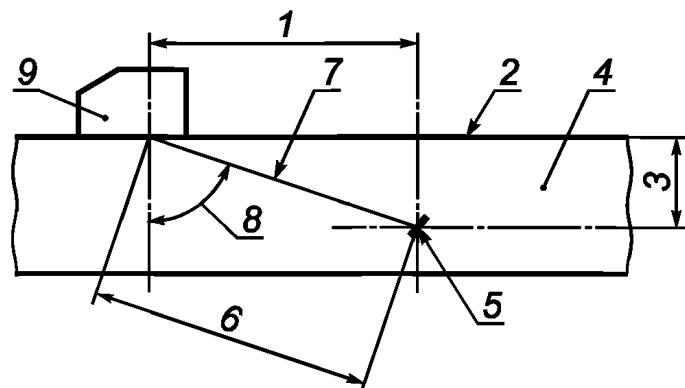
1 — разъем; 2 — первичный преобразователь (2.5.29);
3 — корпус; 4 — акустический экран; 5 — расстояние схождения (2.5.3); 6 — зона схождения (2.5.4); 7 — объект контроля (2.9.7); 8 — поверхность ввода (2.9.6); 9 — угол наклона призмы (2.5.25); 10 — демпфер (2.5.30)

Рисунок 8 — Конструкция и ход лучей в раздельно-совмещенном преобразователе (2.5.7)



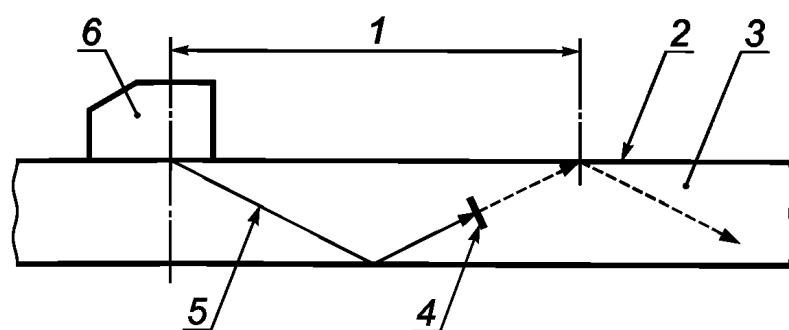
1 — наклонный преобразователь (2.5.1); 2 — точка выхода (2.5.23); 3 — поверхность ввода (2.9.6); 4 — основная ось; 5 — угол отклонения луча от оси корпуса (угол скоса) (2.5.26, 2.5.27); 6 — проекция оси пучка; 7 — объект контроля (2.9.7); 8 — угол преломления (2.3.3); 9 — угол падения (2.3.1)

Рисунок 9 — Наклонный преобразователь (2.5.1)



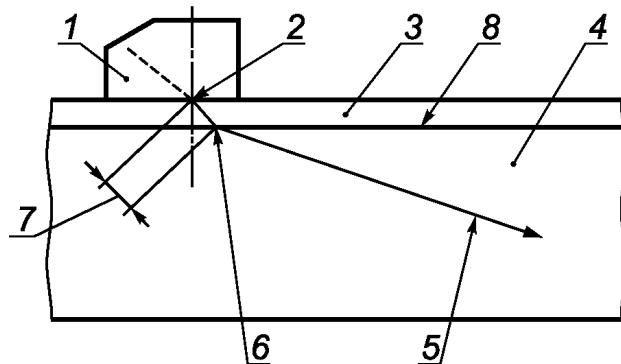
1 — проекция длины пути (2.11.2); 2 — поверхность ввода (2.9.6); 3 — глубина залегания дефекта (2.11.1); 4 — объект контроля (2.9.7); 5 — несплошность (2.1.12)/дефект (2.1.15); 6 — акустическая длина пути (2.11.4); 7 — ось пучка (2.1.7); 8 — угол преломления (2.3.3); 9 — наклонный преобразователь (2.5.1)

Рисунок 10 — Контроль прямым пучком (2.8.4)



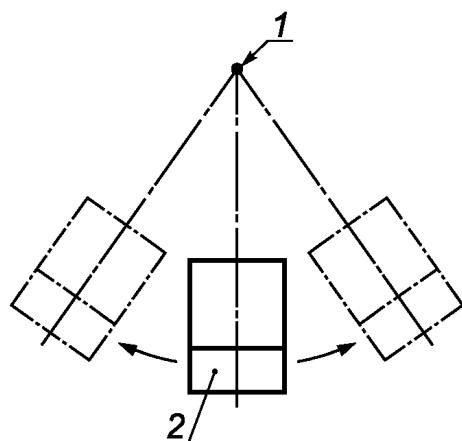
1 — расстояние однократного отражения (2.11.3); 2 — поверхность ввода (2.9.6); 3 — объект контроля (2.9.7); 4 — несплошность (2.1.12)/дефект (2.1.15); 5 — ось пучка (2.1.7); 6 — наклонный преобразователь (2.5.1)

Рисунок 11 — Метод однократного (2.8.6) и многократного (2.8.12) отражения



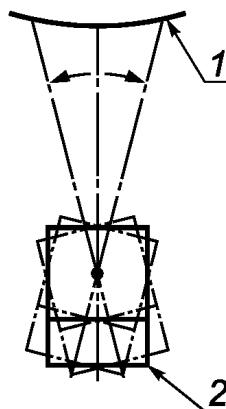
1 — наклонный преобразователь (2.5.1); 2 — точка выхода (2.5.23); 3 — контактная среда (2.10.1); 4 — объект контроля (2.9.7); 5 — ось пучка (2.1.7); 6 — точка ввода (2.9.2); 7 — путь, пройденный в контактной среде (2.10.3); 8 — поверхность ввода (2.9.6)

Рисунок 12 — Щелевой метод (2.8.7)



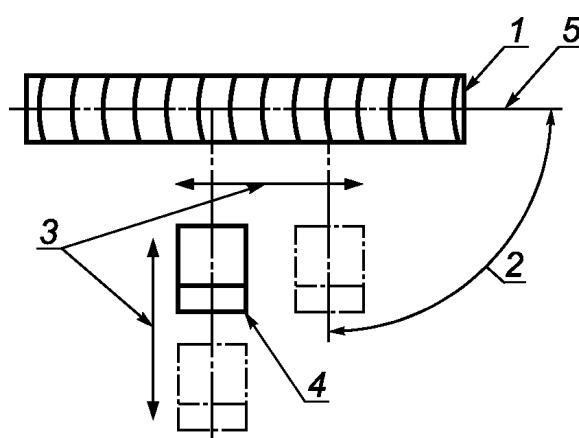
1 — несплошность (2.1.12)/дефект (2.1.15); 2 — наклонный преобразователь (2.5.1)

Рисунок 13 — Круговое сканирование (2.8.14)



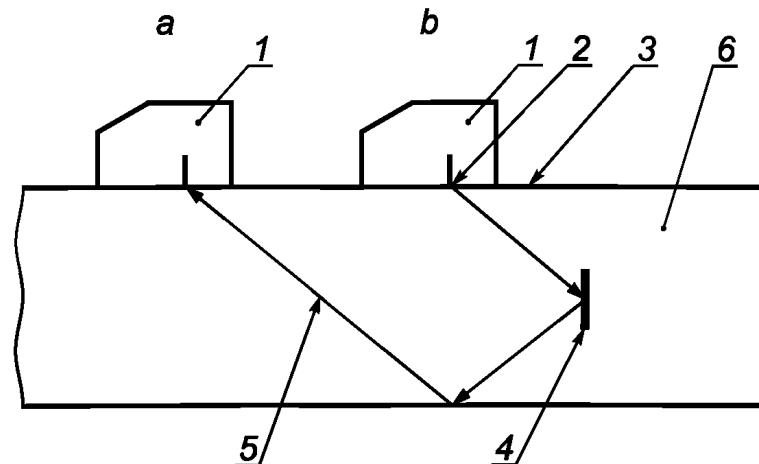
1 — несплошность (2.1.12)/дефект (2.1.15); 2 — наклонный преобразователь (2.5.1)

Рисунок 14 — Поворотное сканирование (2.8.19)



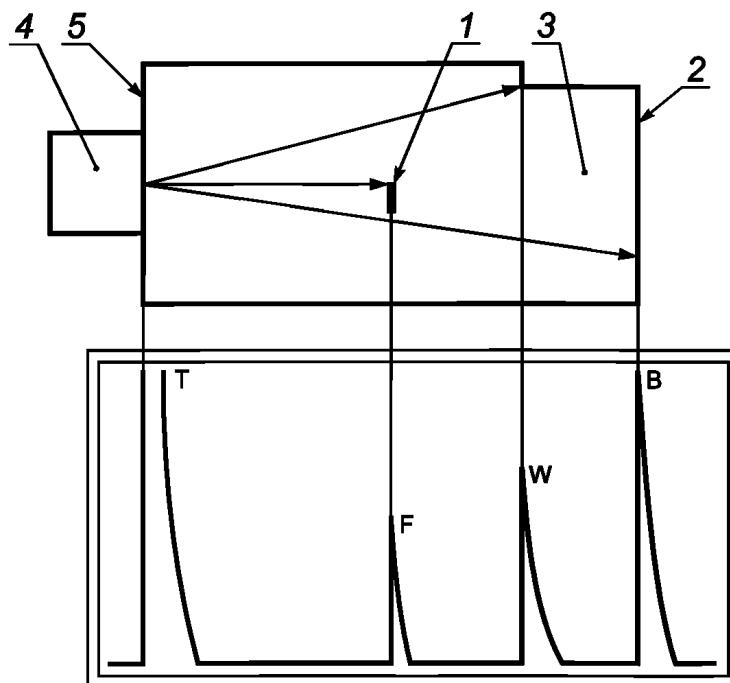
1 — сварной шов; 2 — ориентация преобразователя (2.9.4); 3 — направление сканирования (2.9.5); 4 — наклонный преобразователь (2.5.1); 5 — опорная линия

Рисунок 15 — Направление перемещения преобразователя (2.9.4, 2.9.5)



1 — наклонный преобразователь (2.5.1); 2 — точка выхода (2.5.23); 3 — поверхность ввода (2.9.6); 4 — несплошность (2.1.12)/дефект (2.1.15); 5 — ось пучка (2.1.7); 6 — объект контроля (2.9.7);
a — приемник; b — излучатель

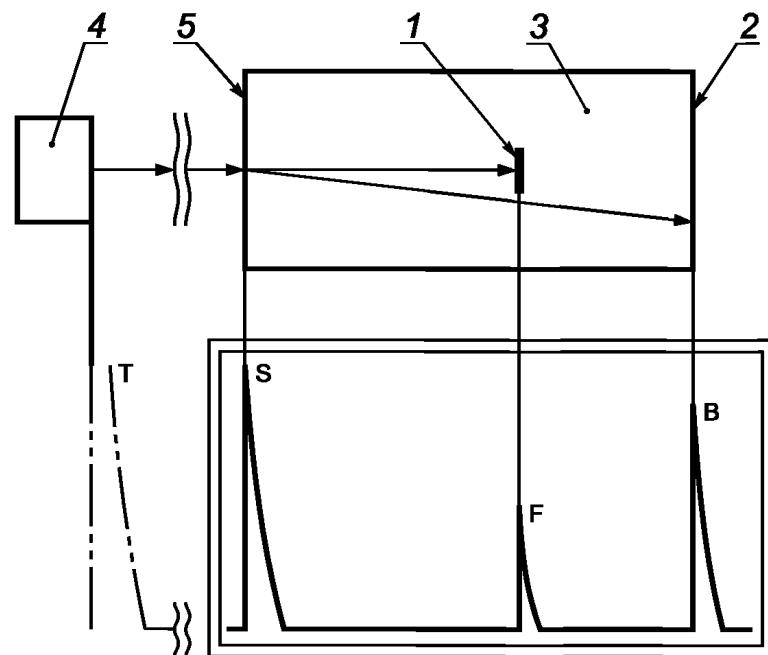
Рисунок 16 — Метод тандем (2.8.20)



а) контактный метод (2.8.3)

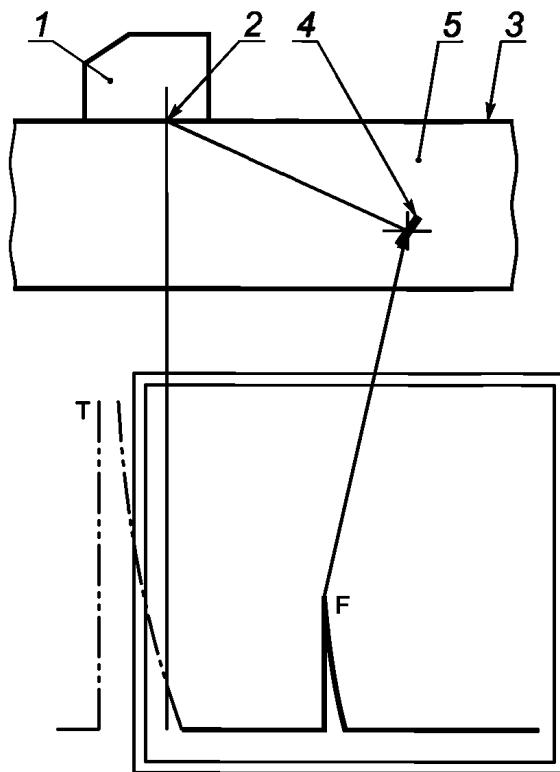
1 — несплошность (2.1.12)/дефект (2.1.15); 2 — донная поверхность (2.9.1); 3 — объект контроля (2.9.7); 4 — прямой преобразователь (2.5.17); 5 — поверхность ввода (2.9.6); Т (2.4.13) — зондирующий импульс; F (2.4.4) — эхо-сигнал от дефекта/несплошности; W (2.4.10) — эхо-сигнал от боковой стенки; В (2.4.1) — донный эхо-сигнал

Рисунок 17 — Развертка типа А (2.13.1), лист 1



б) иммерсионный метод (2.8.8)

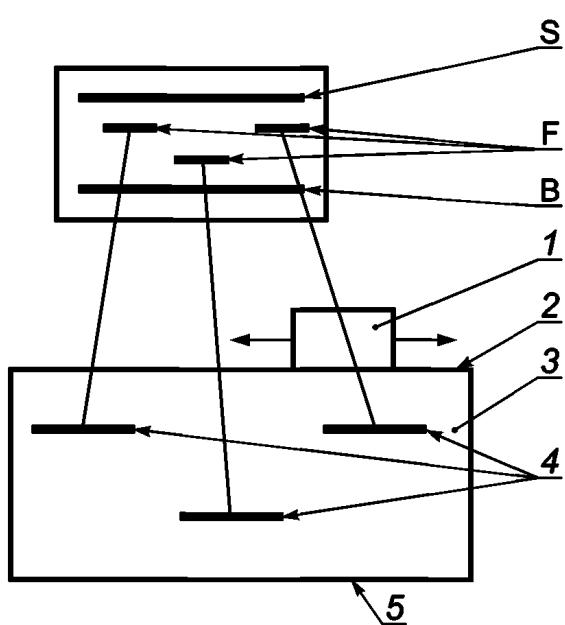
1 — несплошность (2.1.12)/дефект (2.1.15); 2 — донная поверхность (2.9.1); 3 — объект контроля (2.9.7); 4 — иммерсионный преобразователь (2.5.13); 5 — поверхность ввода (2.9.6); Т (2.4.13) — зондирующий импульс; С (2.4.12) — эхо-сигнал от поверхности; F (2.4.4) — эхо-сигнал от дефекта/несплошности; В (2.4.1) — донный эхо-сигнал



с) метод наклонного преобразователя

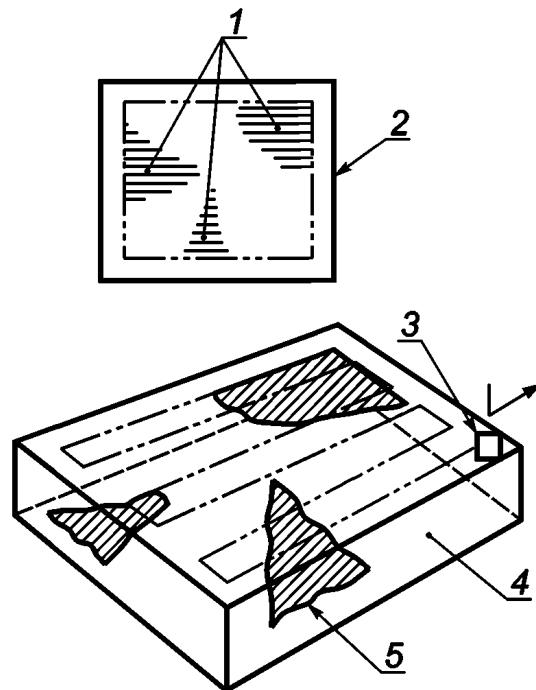
1 — наклонный преобразователь (2.5.1); 2 — точка выхода (2.5.23); 3 — поверхность ввода (2.9.6); 4 — несплошность (2.1.12)/дефект (2.1.15); 5 — объект контроля (2.9.7); Т (2.4.13) — зондирующий импульс; F (2.4.4) — эхо-сигнал от дефекта/несплошности.

Рисунок 17, лист 2



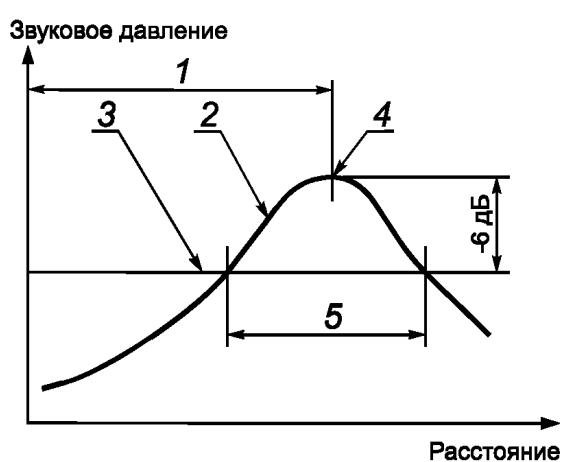
1 — прямой преобразователь (2.5.17), сканирующий вдоль прямой; 2 — поверхность ввода (2.9.6); 3 — объект контроля (2.9.7); 4 — несплошность (2.1.12)/дефект (2.1.15); 5 — донная поверхность (2.9.1); S (2.4.12) — эхо-сигнал от поверхности; F (2.4.4) — эхо-сигнал от дефекта/несплошности; В (2.4.1) — донный эхо-сигнал

Рисунок 18 — Развертка типа В (2.13.2)



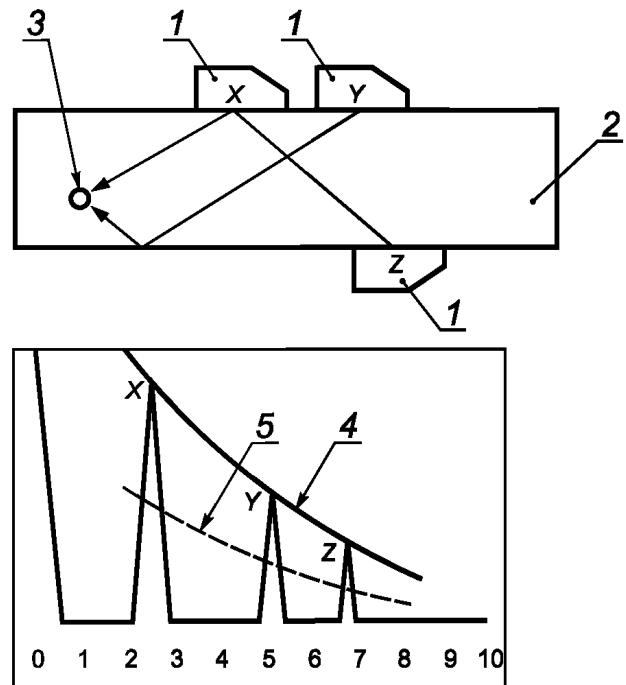
1 — изображение дефектной области; 2 — рисунок на экране, отображающий вид сверху; 3 — преобразователь, сканирующий вдоль параллельных линий; 4 — объект контроля (2.9.7); 5 — область несплошности(2.1.12)/дефекта (2.1.15)

Рисунок 19 — Развертка типа С (2.13.3)



1 — фокусное расстояние (2.5.10); 2 — профиль пучка; 3 — опорный уровень; 4 — фокус (2.5.11); 5 — фокальная зона (2.5.6)

Рисунок 20 — Акустическое поле (2.1.25) фокусирующего преобразователя (2.5.12)



1 — наклонный преобразователь (2.5.1); 2 — контрольный образец (2.7.3); 3 — контрольный отражатель (2.7.4), боковой цилиндрический отражатель (2.7.5); 4 — кривая корректировки амплитуда-расстояние (АРК-кривая) (2.12.4); 5 — уровень 50 % АРК-кривой; X, Y, Z — положение преобразователя

Рисунок 21 — АРК-метод (2.12.1, 2.12.4)

Алфавитный указатель терминов

| | |
|--|--------|
| А-развертка | 2.13.1 |
| А-скан | 2.13.1 |
| В-развертка | 2.13.2 |
| В-скан | 2.13.2 |
| С-развертка | 2.13.3 |
| С-скан | 2.13.3 |
| DAC-кривая | 2.12.4 |
| DAC-метод | 2.12.1 |
| А | |
| Амплитуда эхо-сигнала | 2.6.11 |
| Анизотропия акустическая | 2.1.2 |
| АРД-диаграмма | 2.12.2 |
| АРД-метод | 2.12.3 |
| АРК-кривая | 2.12.4 |
| АРК-метод | 2.12.1 |
| Б | |
| Блок ультразвукового прибора электронный | 2.6.23 |
| Блок электронный | 2.6.23 |
| В | |
| Волна в пластине | 2.2.5 |
| Волна головная | 2.2.3 |
| Волна Лэмба | 2.2.5 |
| Волна непрерывная | 2.2.2 |
| Волна поверхностная | 2.2.8 |
| Волна поперечная | 2.2.6 |
| Волна продольная | 2.2.1 |
| Волна расширения-сжатия | 2.2.1 |
| Волна Релея | 2.2.8 |
| Волна сдвига | 2.2.6 |
| Волна сферическая | 2.2.7 |
| Волна ультразвуковая | 2.1.29 |
| Время распространения | 2.1.21 |
| ВРЧ | 2.6.5 |
| Г | |
| Глубина залегания | 2.11.1 |
| Глубина залегания дефекта | 2.11.1 |
| Глубина залегания отражателя | 2.11.1 |
| Граница ближней зоны | 2.1.20 |
| Граница пучка | 2.1.8 |
| Граница раздела сред | 2.1.16 |
| Граница раздела | 2.1.16 |
| Д | |
| Дельта-метод | 2.8.23 |
| Демпфер | 2.5.30 |
| Дефект | 2.1.15 |
| Децибел (дБ) | 2.1.11 |
| Диаграмма амплитуда — расстояние — диаметр | 2.12.2 |
| Динамический диапазон | 2.6.4 |

ГОСТ Р ИСО 5577—2009

| | |
|------------------------------|--------|
| Диапазон развертки временной | 2.6.21 |
| Длина волны λ | 2.2.10 |
| Длина пути | 2.11.4 |
| Длина пути акустическая | 2.11.4 |
| Длительность эхо-сигнала | 2.6.13 |
| Дно | 2.9.1 |

3

| | |
|--------------------|--------|
| Задержка | 2.5.5 |
| Задержка развертки | 2.6.3 |
| Затухание | 2.1.5 |
| Затухание звука | 2.1.5 |
| Звукопоглощение | 2.1.1 |
| Зона ближняя | 2.1.18 |
| Зона дальняя | 2.1.14 |
| Зона мертвая | 2.6.2 |
| Зона схождения | 2.5.4 |
| Зона теневая | 2.1.4 |
| Зона фокальная | 2.5.6 |
| Зона Френеля | 2.1.18 |

И

| | |
|-----------------------|--------|
| Импеданс акустический | 2.1.3 |
| Импульс | 2.4.9 |
| Импульс возбуждения | 2.4.14 |
| Импульс зондирующий | 2.4.13 |

К

| | |
|---|--------|
| Контроль двумя преобразователями | 2.8.5 |
| Контроль наклонным преобразователем | 2.8.1 |
| Контроль прямым пучком | 2.8.4 |
| Корректировка точки отсчета | 2.6.3 |
| Корректировка усиления | 2.10.4 |
| Коэффициент демпфирования преобразователя | 2.5.22 |
| Коэффициент затухания | 2.1.6 |
| Коэффициент отражения | 2.1.22 |
| Краевой эффект | 2.1.13 |
| Кривая корректировки амплитуда — расстояние | 2.12.4 |

Л

| | |
|--|--------|
| Линейность амплитуды | 2.6.1 |
| Линейность амплитудной характеристики приемного тракта | 2.6.1 |
| Линейность развертки | 2.6.20 |
| Лупа электронная | 2.6.6 |

М

| | |
|-------------------------------|--------|
| Мера | 2.7.1 |
| Метод дифракционно-временной | 2.8.21 |
| Метод иммерсионный | 2.8.8 |
| Метод контактный | 2.8.3 |
| Метод многократного отражения | 2.8.12 |
| Метод одного преобразователя | 2.8.17 |
| Метод одной десятой амплитуды | 2.12.7 |
| Метод однократного отражения | 2.8.6 |
| Метод отраженного пучка | 2.8.9 |

| | |
|-------------------------------|--------|
| Метод половины амплитуды | 2.12.6 |
| Метод прямого преобразователя | 2.8.13 |
| Метод реверберационный | 2.8.11 |
| Метод сравнения | 2.12.5 |
| Метод tandem | 2.8.20 |
| Метод теневой | 2.8.22 |
| Метод щелевой | 2.8.7 |

Н

| | |
|--------------------------|--------|
| Направление сканирования | 2.9.5 |
| Несплошность | 2.1.12 |

О

| | |
|-----------------------------------|--------|
| Область контролируемая | 2.9.8 |
| Оборудование ультразвуковое | 2.6.22 |
| Образец калибровочный (эталонный) | 2.7.1 |
| Образец настроечный | 2.7.3 |
| Объект контроля | 2.9.7 |
| Объект контролируемый | 2.9.7 |
| Ориентация преобразователя | 2.9.4 |
| Ось пучка | 2.1.7 |
| Отражатель | 2.1.23 |
| Отражатель боковой цилиндрический | 2.7.5 |
| Отражатель настроечный | 2.7.4 |
| Отражатель плоскодонный | 2.7.2 |
| Отражения многократные | 2.4.8 |
| Отсечка | 2.6.16 |

П

| | |
|--|--------|
| Поверхность ввода | 2.9.6 |
| Поверхность донная | 2.9.1 |
| Поле акустическое | 2.1.25 |
| Потери в контактной среде | 2.10.2 |
| Потеря донного сигнала | 2.1.17 |
| Преобразование волн | 2.2.4 |
| Преобразователь | 2.5.21 |
| Преобразователь иммерсионный | 2.5.13 |
| Преобразователь наклонный | 2.5.1 |
| Преобразователь первичный | 2.5.29 |
| Преобразователь поверхностных волн | 2.5.28 |
| Преобразователь поворотный | 2.5.34 |
| Преобразователь прямой | 2.5.17 |
| Преобразователь раздельно-совмещенный | 2.5.7 |
| Преобразователь с регулируемым углом ввода | 2.5.31 |
| Преобразователь фокусирующий | 2.5.12 |
| Преобразователь электромагнитно-акустический | 2.5.9 |
| Призма | 2.5.33 |
| Проекция длины пути | 2.11.2 |
| Прокладка | 2.5.24 |
| Протектор | 2.5.32 |
| Протяженность ближней зоны | 2.1.19 |
| Путь, пройденный в контактной среде | 2.10.3 |
| Пучок звуковой | 2.1.28 |
| Пучок ультразвуковой | 2.1.28 |

P

| | |
|--|--------|
| Развертка временная | 2.6.18 |
| Развертка типа А | 2.13.1 |
| Развертка типа В | 2.13.2 |
| Развертка типа С | 2.13.3 |
| Размер преобразователя | 2.5.16 |
| Размер преобразователя номинальный | 2.5.16 |
| Размер преобразователя эффективный | 2.5.8 |
| Рассеяние | 2.1.24 |
| Расстояние однократного отражения | 2.11.3 |
| Расстояние схождения | 2.5.3 |
| Расстояние фокусное | 2.5.10 |
| Расхождение пучка | 2.1.10 |
| Регулировка чувствительности временная | 2.6.5 |
| Регулировка развертки | 2.6.19 |
| Регулировка усиления | 2.6.8 |
| Решетка фазированная | 2.5.20 |

C

| | |
|---|--------|
| Сигнал | 2.4.3 |
| Сигнал фантомный | 2.4.5 |
| Сигналы конструкционные | 2.4.6 |
| Сканирование | 2.8.16 |
| Сканирование автоматическое | 2.8.2 |
| Сканирование круговое | 2.8.14 |
| Сканирование поворотное | 2.8.19 |
| Сканирование ручное | 2.8.10 |
| Сканирование спиральное | 2.8.18 |
| Скорость звука | 2.1.26 |
| Скорость распространения ультразвуковой волны | 2.1.26 |
| Способ 6 дБ | 2.12.6 |
| Способ 20 дБ | 2.12.7 |
| Способность разрешающая | 2.6.17 |
| Среда контактная | 2.10.1 |
| Строб | 2.6.9 |

T

| | |
|-------------------|--------|
| Тень акустическая | 2.1.4 |
| Точка ввода | 2.9.2 |
| Точка выхода | 2.5.23 |
| Точка приема | 2.9.3 |
| Точка схождения | 2.5.4 |

У

| | |
|---|--------|
| Угол ввода номинальный | 2.5.14 |
| Угол критический | 2.3.4 |
| Угол призм раздельно-совмещенного преобразователя | 2.5.25 |
| Угол отклонения луча от оси корпуса (наклонный преобразователь) | 2.5.26 |
| Угол отклонения луча от оси корпуса (прямой преобразователь) | 2.5.27 |
| Угол отражения | 2.3.2 |
| Угол падения | 2.3.1 |
| Угол преломления | 2.3.3 |
| Угол расхождения | 2.3.5 |
| Уровень строба | 2.6.10 |

| | |
|----------------------------------|--------|
| Φ | |
| Фокус | 2.5.11 |
| Форма импульса | 2.6.15 |
| Форма пучка | 2.1.9 |
| Фронт волновой | 2.2.9 |
| | |
| Ц | |
| Цуг волн | 2.2.11 |
| | |
| Ч | |
| Частота контроля | 2.1.27 |
| Частота максимума преобразования | 2.5.18 |
| Частота номинальная | 2.5.15 |
| Частота следования импульсов | 2.6.14 |
| Частота средняя | 2.5.2 |
| Число экстремумов | 2.5.19 |
| Чувствительность пороговая | 2.6.7 |
| | |
| Ш | |
| Шумы | 2.4.6 |
| | |
| Э | |
| ЭМАП | 2.5.9 |
| ЭМА-преобразователь | 2.5.9 |
| Энергия импульса | 2.6.12 |
| Эхо-метод | 2.8.15 |
| Эхо-сигнал | 2.4.3 |
| Эхо-сигнал границы раздела сред | 2.4.7 |
| Эхо-сигнал донный | 2.4.1 |
| Эхо-сигнал запаздывающий | 2.4.2 |
| Эхо-сигнал ложный | 2.4.11 |
| Эхо-сигнал от поверхности | 2.4.12 |
| Эхо-сигнал от боковой стенки | 2.4.10 |
| Эхо-сигнал от дефекта | 2.4.4 |
| Эхо-сигнал от несплошности | 2.4.4 |
| Эхо-сигнал от отражателя | 2.4.3 |
| Эхо-сигнал паразитный | 2.4.5 |
| Эхо-сигнал фантомный | 2.4.5 |
| Эхо-сигнал фальшивый | 2.4.11 |

Ключевые слова: неразрушающий контроль, ультразвуковой контроль, словарь, методы контроля, ультразвуковая волна, преобразователь, ультразвуковой пучок, расположение дефекта, эхо-сигнал

Редактор *П.М. Смирнов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Ю. Митрофанова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 18.03.2011. Подписано в печать 11.05.2011. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 2,80. Тираж 139 экз. Зак. 342.

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.