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

gost.e-ecolog.ru

## 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.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**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).

en acoustical absorption
fr absorption acoustique

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

en acoustical anisotropy
fr anisotropie acoustique

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

en acoustical impedance
fr impédance acoustique

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).

en acoustic shadow
fr zone d'ombre

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

en attenuation, sound attenuation
fr atténuation, atténuation ultrasonore

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.

en attenuation coefficient
fr coefficient d'atténuation

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.

en beam axis
fr axe du faisceau

**Издание официальное**

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 (дБ = 20lg(отношение амплитуд)).

en decibel, dB
fr décibel, dB

2.1.12 **несплошность:** Нарушение однородности материала (см. рисунки 6, 10, 11, 13, 14, 16, 17 a), 17 b), 17 c), 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 a), 17 b), 17 c), 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 aqoustique

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 1a)).

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 1b)).

П р и м е ч а н и е — Распространение поперечной волны возможно только в твердых телах.

en shear wave, transverse wave
fr onde transversale, onde de cisaillement

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 wavefront
fr front d`ondes

2.2.10 **длина волны** $\lambda$**:** 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

Примечание — 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 (волн 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 17a) и 17b)).

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 17a), 17b), 17c)).

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 17a)).

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 17b)).

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 17a), 17b) и 17c)).

en transmission pulse indication, T
fr signal d`emission, 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 7b), 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 и 17c)).

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 line 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-совмещенный 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 dimmensions 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 électrodynamique

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 17b)).

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, 7a) и 17a)).

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 максимален.

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).

Примечание — Аналог этого термина называется «коэффициент демпфирования преобразователя».

en peak number
fr fréquence dominante

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'amortissment du traducteur

2.5.23 **точка выхода:** Точка пересечения акустической оси звукового пучка с рабочей поверхностью преобразователя (см. рисунки 9, 12, 16 и 17c)).

en probe index
fr point d'emergence

Примечание — Для наклонных преобразователей эту точку обычно помечают на боковой поверхности преобразователя.

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 нормалями 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 7a), 7b) 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 7a), 7b) 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 7a)).

en wear plate, diaphragme
fr protection de face avant

2.5.33 **призма:** Элемент специальной формы (изготовляемый, 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 7b)).

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 вращающуюся 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 sensivity
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 sélectiom

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`echo)

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), измеренными на заданном уровне.

en pulse (echo) length
fr durée de l`impulsion (de l`echo)

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, supression, 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

Примечание — 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 (поверки) 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 trducteurs

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 côntrole 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 17b)).

Примечание — Погружение может быть как полным, так и частичным. Методики использования струи воды или кольцевого преобразователя также подпадают под это определение.

en immersion teqnique, immersion testing
fr technique en immersion

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.

Примечание 1 — Для оценки качества материала или соединения используют амплитуды серии последовательных эхо-сигналов (эхо-сигналы реверберационной серии).

Примечание 2 — Повышение точности измерения толщины стенки возможно путем использования наиболее удаленного из поддающихся регистрации переотраженного эхо-сигнала реверберационной серии.

en multiple-echo technique
fr technique à échos multiples

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 локализированного отражателя применяют сканирование вокруг отражателя (см. рисунок 13).

en orbital scanning
fr orbital

2.8.15 **эхо-метод:** 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 тандем:** 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.

Примечание — Этот метод может быть применен с использованием непрерывных волн или импульсов.

en transmission technique
fr technique par transmission

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.

Примечание — Этот метод является одним из методов установления размеров.

en tip echo technique
fr tecnique par diffraction

### 2.9 Термины, относящиеся к объекту контроля

2.9.1 **донная поверхность;** дно: Поверхность, противоположная поверхности ввода при эхо-импульсном методе контроля (см. рисунки 17a) и 17b)).

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 piéce 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 **АРК-метод;** DAC-метод: Способ сравнения амплитуды эхо-сигнала от отражателя с АРК-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 diamétres 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 17a), 17b), 17c)).

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

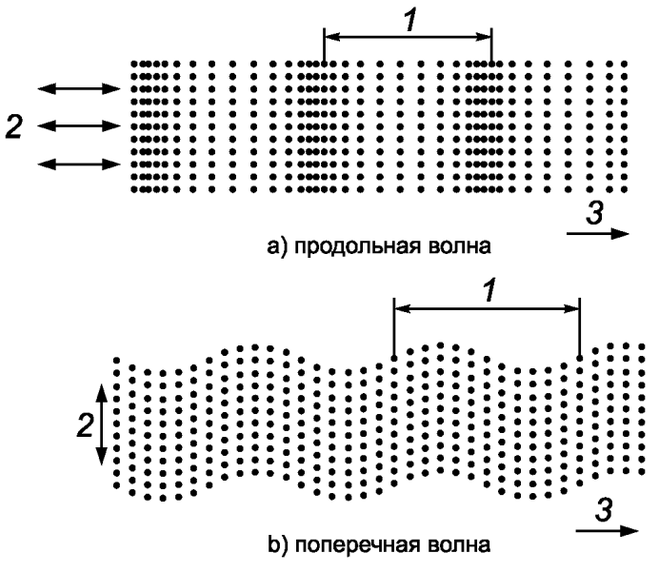
2.13.2 **развертка типа В;** В-развертка; В-скан: Изображение информативных сигналов в плоскости сечения объекта контроля, перпендикулярной поверхности ввода и параллельной плоскости падения волны (см. рисунок 18).

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

Примечание — В основном используют для определения глубины залегания и длины отражателя.

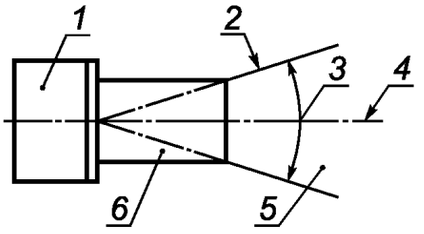
2.13.3 **развертка типа С;** С-развертка; С-скан: Изображение информативных сигналов в плоскости сечения объекта контроля, параллельной поверхности сканирования (см. рисунок 19).

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



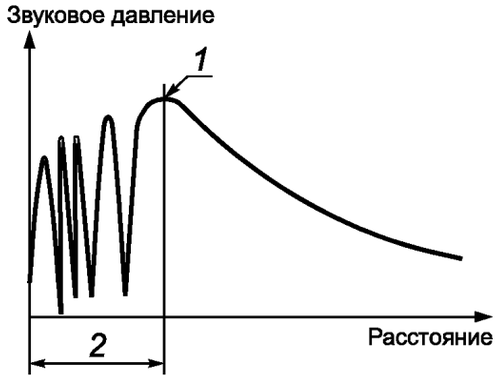

*1* — длина волны (2.2.10); *2* — направление движения частиц среды; *3* — направление распространения волны

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



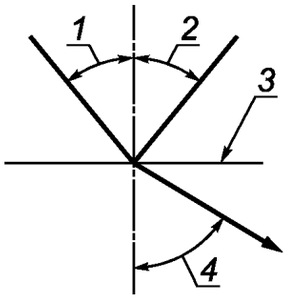

*1* — прямой преобразователь (2.5.17); *2* — граница пучка (2.1.8); *3* — угол расхождения (2.3.5); *4* — ось пучка (2.1.7); *5* — дальняя зона (2.1.14); *6* — ближняя зона (2.1.18)

Рисунок 2 — Ультразвуковой пучок (2.1.28)



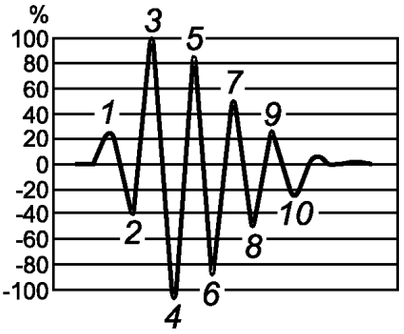

*1* — граница ближней зоны (2.1.20); *2* — протяженность ближней зоны (2.1.19)

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



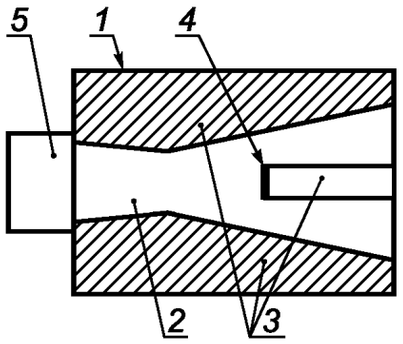

*1* — угол падения (2.3.1); *2* — угол отражения (2.3.2); *3* — граница раздела сред (2.1.16); *4* — угол преломления (2.3.3)

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



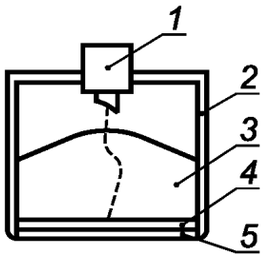

Примечание — В данном примере число экстремумов (2.5.19) равно десяти, а число периодов равно пяти.

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

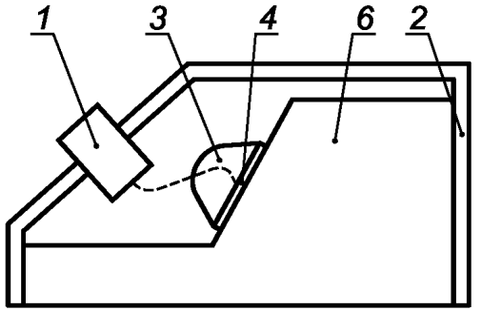



*1* — объект контроля (2.9.7); *2* — ультразвуковой пучок (2.1.28); *3* — акустическая тень (2.1.4); *4* — несплошность (2.1.12)/дефект (2.1.15); 5 — прямой преобразователь (2.5.17)

Рисунок 6 — Акустическая тень (2.1.4)



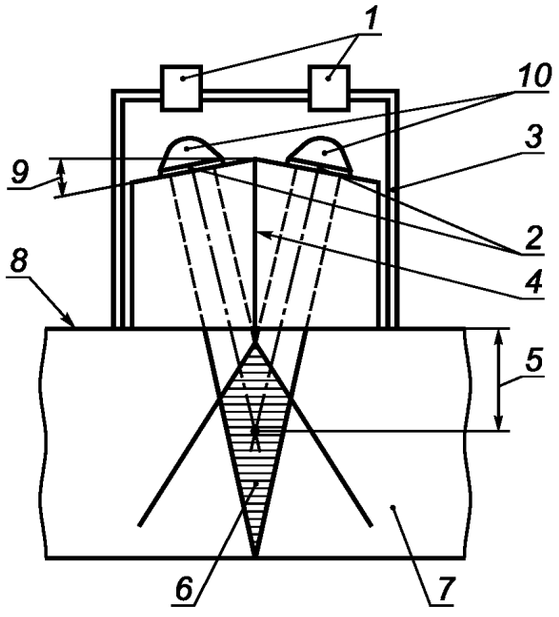

a) прямой преобразователь (2.5.17)
(для контактного метода контроля)




b) наклонный преобразователь (2.5.1)

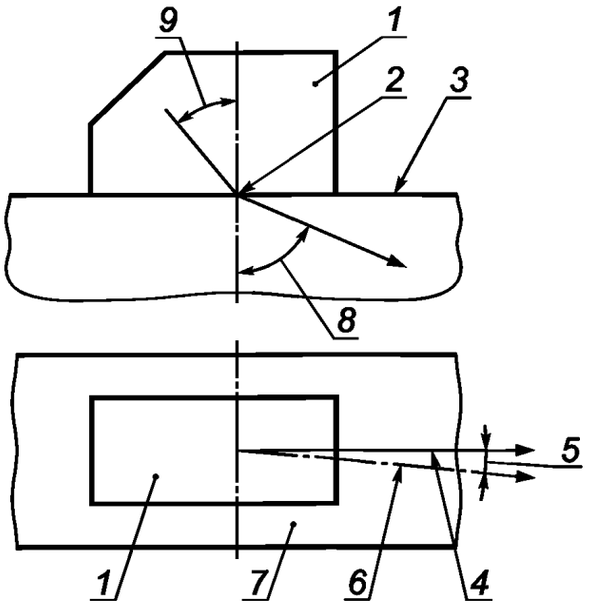
*1* — разъем; *2* — корпус; *3* — демпфер (2.5.30); *4* — первичный преобразователь (2.5.29); *5* — протектор (2.5.32); *6* — призма (2.5.33)

Рисунок 7 — Конструкция преобразователей



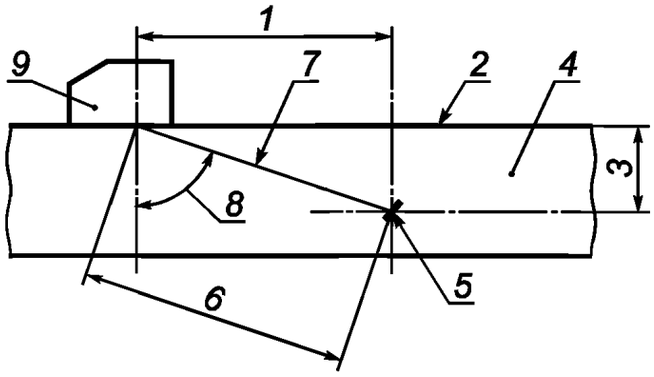

*1* — разъем; *2* — первичный преобразователь (2.5.29); *3* — корпус; *4* — акустический экран; *5* — расстояние схождения (2.5.3); *6* — зона схождения (2.5.4); *7* — объект контроля (2.9.7); *8* — поверхность ввода (2.9.6); *9* — угол наклона призмы (2.5.25); *10* — демпфер (2.5.30)

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



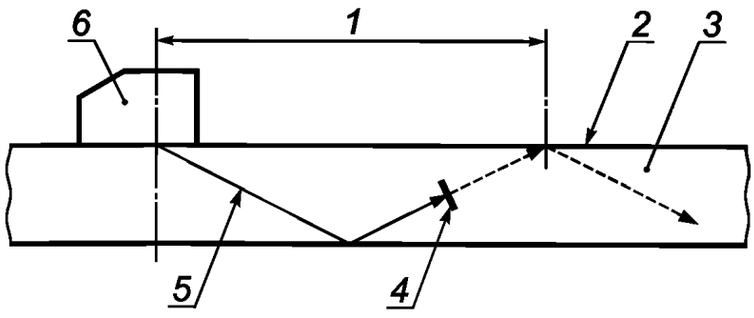

*1* — наклонный преобразователь (2.5.1); *2* — точка выхода (2.5.23); *3* — поверхность ввода (2.9.6); *4* — основная ось; *5* — угол отклонения луча от оси корпуса (угол скоса) (2.5.26, 2.5.27); *6* — проекция оси пучка; *7* — объект контроля (2.9.7); *8* — угол преломления (2.3.3); *9* — угол падения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

Рисунок 9 — Наклонный преобразователь (2.5.1)



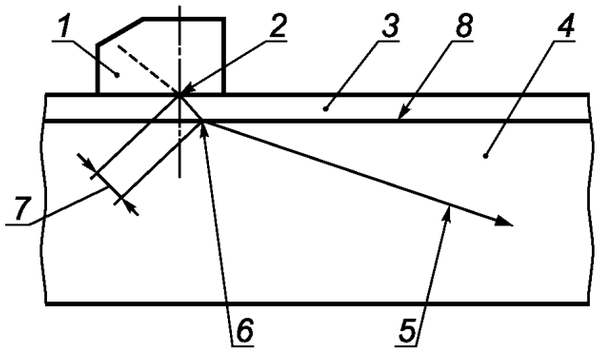

*1* — проекция длины пути (2.11.2); *2* — поверхность ввода (2.9.6); *3* — глубина залегания дефекта (2.11.1); *4* — объект контроля (2.9.7); 5 — несплошность (2.1.12)/дефект (2.1.15); *6* — акустическая длина пути (2.11.4); *7* — ось пучка (2.1.7); *8* — угол преломления (2.3.3); *9* — наклонный преобразователь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

Рисунок 10 — Контроль прямым пучком (2.8.4)



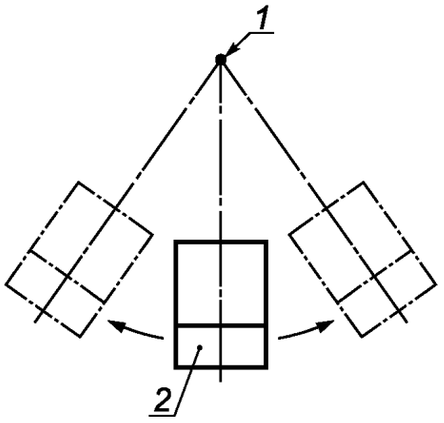

*1* — расстояние однократного отражения (2.11.3); *2* — поверхность ввода (2.9.6); *3* — объект контроля (2.9.7); *4* — несплошность (2.1.12)/дефект (2.1.15); *5* — ось пучка (2.1.7); *6* — наклонный преобразователь (2.5.1)

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



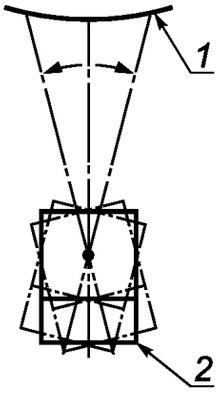

*1* — наклонный преобразователь (2.5.1); *2* — точка выхода (2.5.23); *3* — контактная среда (2.10.1); *4* — объект контроля (2.9.7); *5* — ось пучка (2.1.7); *6* — точка ввода (2.9.2); *7* — путь, пройденный в контактной среде (2.10.3); *8* — поверхность ввода (2.9.6)

Рисунок 12 — Щелевой метод (2.8.7)



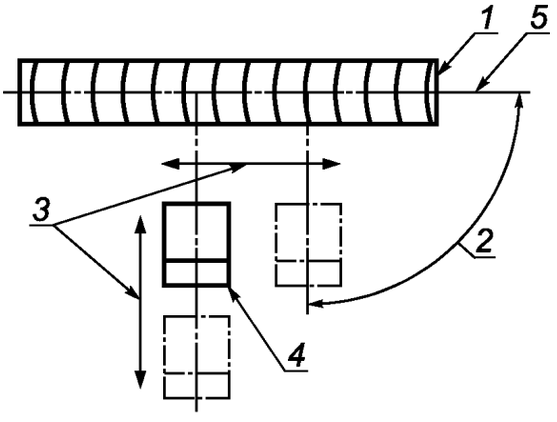

*1* — несплошность (2.1.12)/дефект (2.1.15); *2* — наклонный преобразователь (2.5.1)

Рисунок 13 — Круговое сканирование (2.8.14)



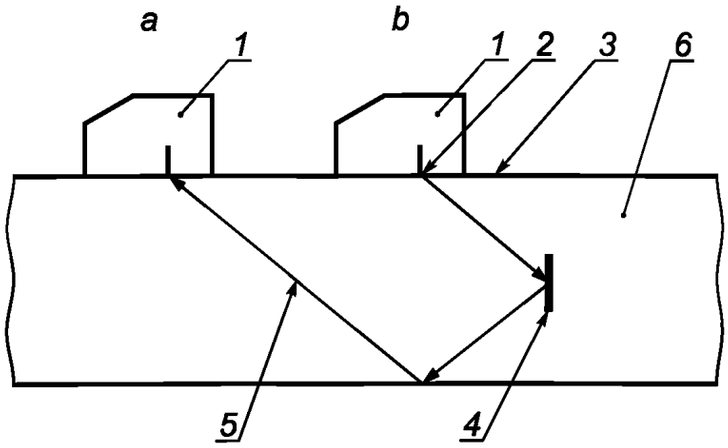

*1* — несплошность (2.1.12)/дефект (2.1.15); *2* — наклонный преобразователь (2.5.1)

Рисунок 14 — Поворотное сканирование (2.8.19)



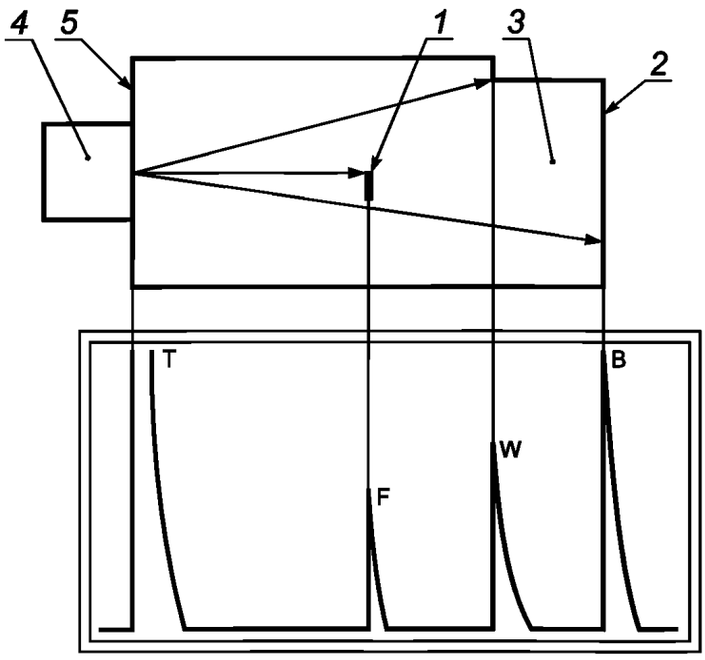

*1* — сварной шов; *2* — ориентация преобразователя (2.9.4); *3* — направление сканирования (2.9.5); *4* — наклонный преобразователь (2.5.1); *5* — опорная линия

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

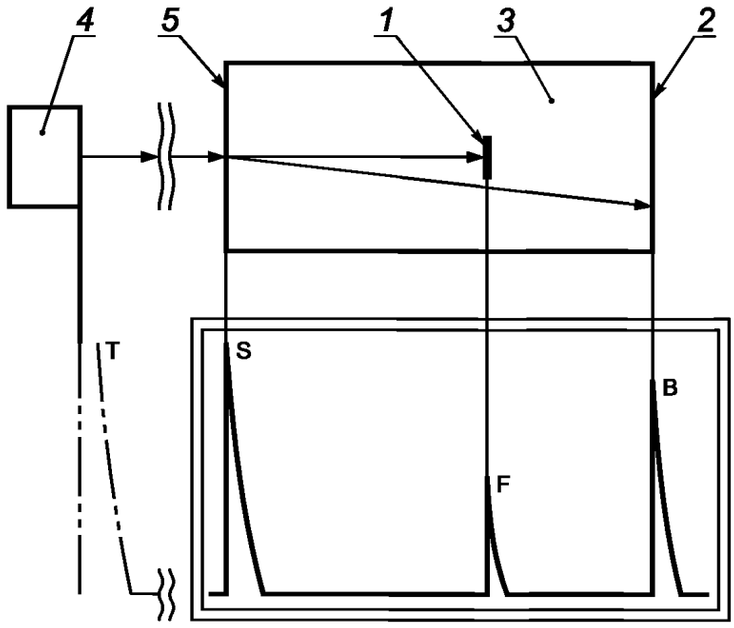
Рисунок 16 — Метод тандем (2.8.20)




а) контактный метод (2.8.3)

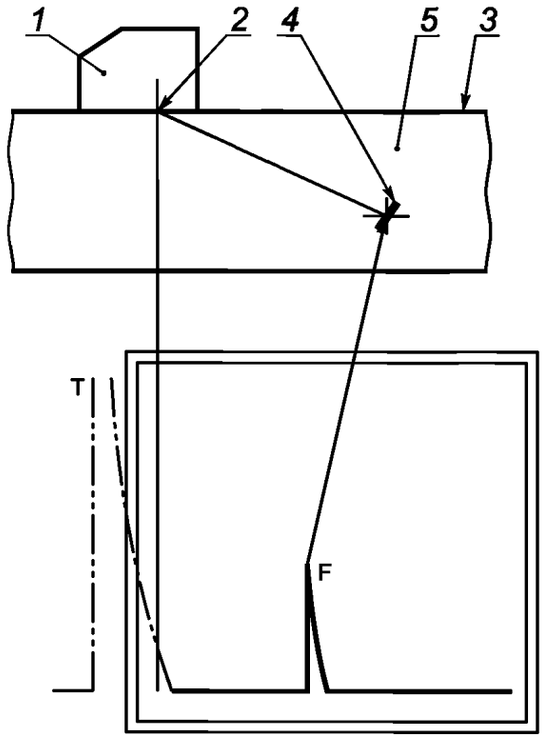
*1* — несплошность (2.1.12)/дефект (2.1.15); *2* — донная поверхность (2.9.1); *3* — объект контроля (2.9.7); *4* — прямой преобразователь (2.5.17); *5* — поверхность ввода (2.9.6); T (2.4.13) — зондирующий импульс; F (2.4.4) — эхо-сигнал от дефекта/несплошности; W (2.4.10) — эхо-сигнал от боковой стенки;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

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




b) иммерсионный метод (2.8.8)

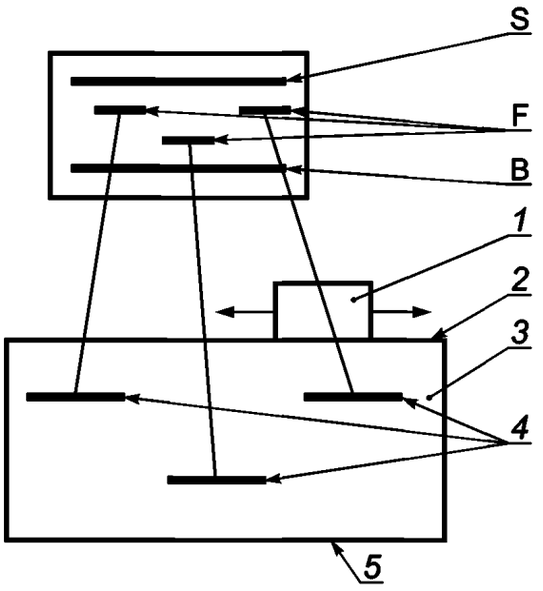
*1* — несплошность (2.1.12)/дефект (2.1.15); *2* — донная поверхность (2.9.1); *3* — объект контроля (2.9.7); *4* — иммерсионный преобразователь (2.5.13); *5* — поверхность ввода (2.9.6); T (2.4.13) — зондирующий импульс; S (2.4.12) — эхо-сигнал от поверхности; F (2.4.4) — эхо-сигнал от дефекта/несплошности;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




c) метод наклонного преобразователя

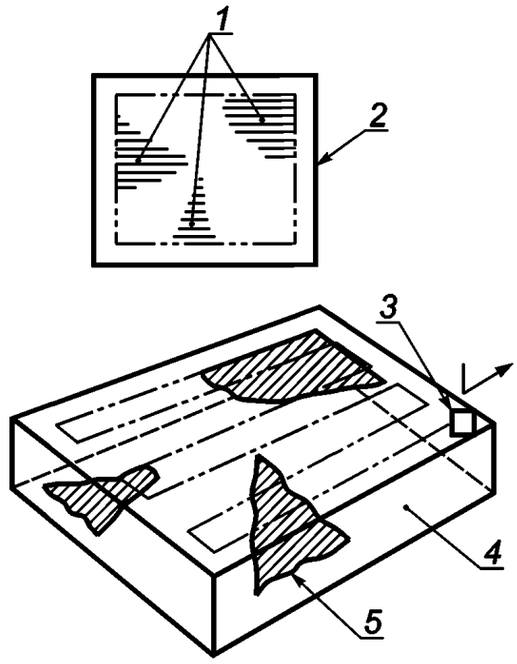
*1* — наклонный преобразователь (2.5.1); *2* — точка выхода (2.5.23); *3* — поверхность ввода (2.9.6); *4* — несплошность (2.1.12)/дефект (2.1.15); *5* — объект контроля (2.9.7); T (2.4.13) — зондирующий импульс; F (2.4.4) — эхо-сигнал от дефекта/несплошности.

Рисунок 17, лист 2



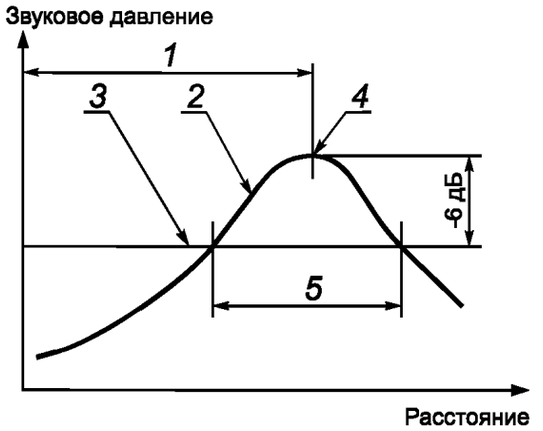

*1* — прямой преобразователь (2.5.17), сканирующий вдоль прямой; *2* — поверхность ввода (2.9.6); *3* — объект контроля (2.9.7); *4* — несплошность (2.1.12)/дефект (2.1.15); *5* — донная поверхность (2.9.1); S (2.4.12) — эхо-сигнал от поверхности; F (2.4.4) — эхо-сигнал от дефекта/несплошности; B (2.4.1)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

Рисунок 18 — Развертка типа B (2.13.2)



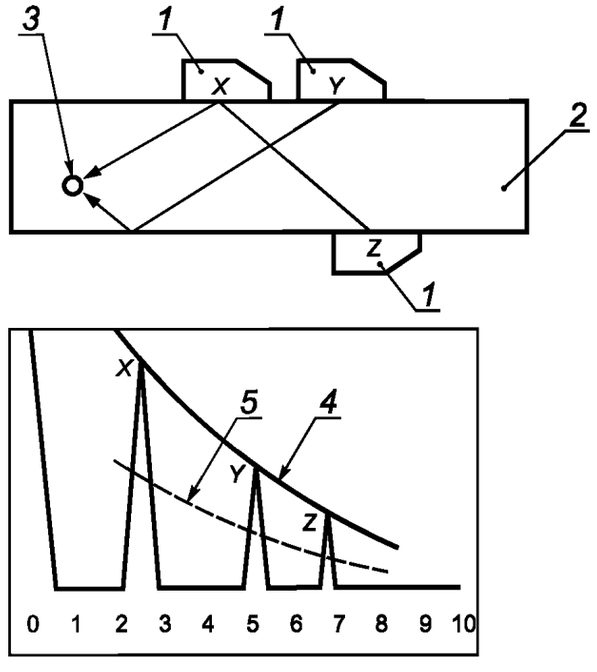

*1* — изображение дефектной области; *2* — рисунок на экране, отображающий вид сверху; *3* — преобразователь, сканирующий вдоль параллельных линий; *4* — объект контроля (2.9.7); *5* — область несплошности (2.1.12)/дефекта (2.1.15)

Рисунок 19 — Развертка типа C (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


| | |
|---|---|
| A-развертка | 2.13.1 |
| A-скан | 2.13.1 |
| B-развертка | 2.13.2 |
| B-скан | 2.13.2 |
| C-развертка | 2.13.3 |
| C-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 |

Диапазон развертки временной 2.6.21
Длина волны $\lambda$ 2.2.10
Длина пути 2.11.4
Длина пути акустическая 2.11.4
Длительность эхо-сигнала 2.6.13
Дно 2.9.1

**З**

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 тандем 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

**Р**

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

**С**

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

**Т**

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

**Ф**

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

УДК 620.179.16:006.354 ОКС 01.040.19
19.100 Т00

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

gost.e-ecolog.ru