ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

КОНТРОЛЬ НЕРАЗРУШАЮЩИЙ

КЛАССИФИКАЦИЯ ДЕФЕКТНОСТИ СТЫКОВЫХ СВАРНЫХ ШВОВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЯ

ГОСТ 22368—77

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.791.053 : 620.179.16 : 006.354 Группа В09

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

КОНТРОЛЬ НЕРАЗРУШАЮЩИЙ

Классификация дефектности стыковых сварных швов по результатам ультразвукового контроля

Non-destractive testing. Classification of defect in batt weldds by results of ultrasonic testing

ГОСТ 22368—77

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 11 февраля 1977 г. № 366 срок действия установлен

с 01.01.1978 г.
до 01.01.1983 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на стыковые сварные швы магистральных трубопроводов и строительных конструкций и устанавливает классификацию дефектности стыковых сварных швов металлов и их сплавов толщиной 4 мм и более по результатам ультразвукового контроля.

Стандарт является унифицированным стандартом СССР и ГДР по следующим основным признакам:

обозначение и наименование дефектов сварных швов;

отнесение дефектов к одному из типов;

установление ступеней размера дефектов;

установление ступеней частоты дефектов;

установление длины оценочного участка;

установление класса дефектности в зависимости от типа дефектов, ступени размера и ступени частоты дефектов.

2. Основными измеряемыми характеристиками выявленных дефектов являются:

диаметр D эквивалентного дискового отражателя;

координаты дефекта (H, X) в сечении (черт. 1);

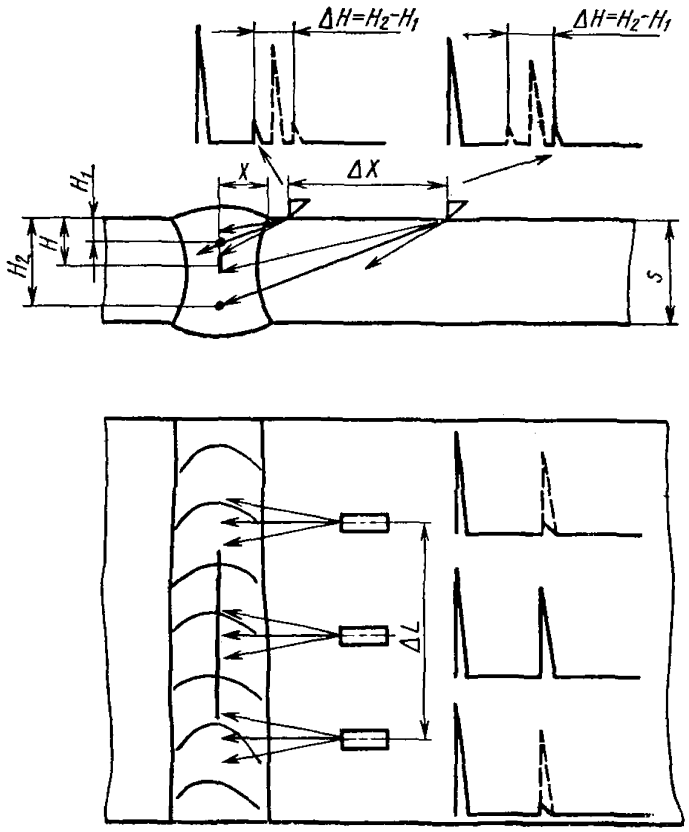
условные размеры дефекта (см. черт. 1);

соотношение амплитуд эхо-сигнала U_1, отраженного от выявленного дефекта, и эхо-сигнала U_2, претерпевшего зеркальное отражение от внутренней поверхности (черт. 2);

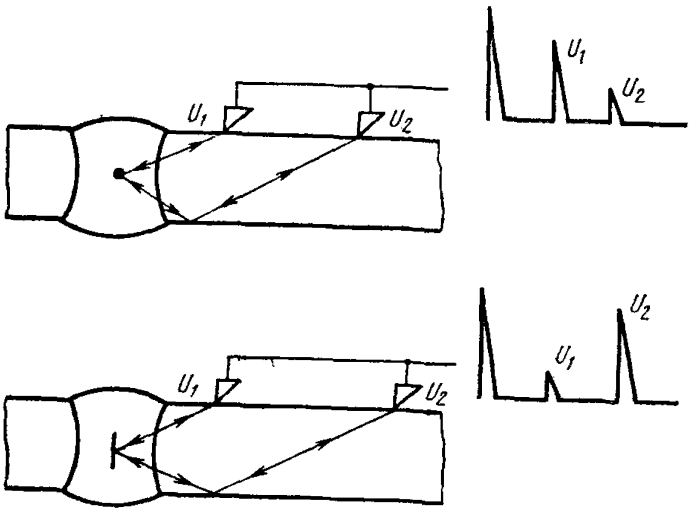
Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

Переиздание. Декабрь 1978 г.

© Издательство стандартов, 1979

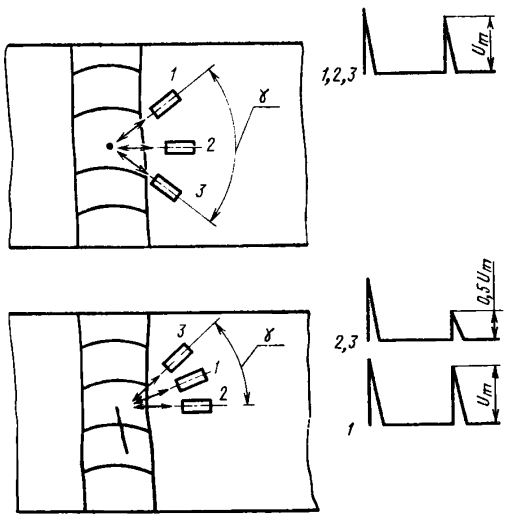


Черт. 1



Черт. 2

угол γ поворота искателя между крайними положениями, при которых максимальная амплитуда эхо-сигнала от края выявленного дефекта уменьшается в два раза по отношению к максимальной амплитуде эхо-сигнала при расположении искателя перпендикулярно к оси шва (черт. 3).



Черт. 3

Характеристики, используемые для оценки качества конкретных сварных швов, порядок и точность их измерений должны устанавливаться в технической документации на контроль.

3. Диаметр D эквивалентного дискового отражателя определяют при помощи диаграммы или стандартных (испытательных) образцов по максимальной амплитуде эхо-сигнала от выявленного дефекта.

4. Условными размерами выявленного дефекта являются (см. черт. 1):

условная протяженность ΔL;

условная ширина ΔX;

условная высота ΔH.

5. Условную протяженность ΔL в миллиметрах измеряют по длине зоны между крайними положениями искателя, перемещаемого вдоль шва, ориентированного перпендикулярно к оси шва,

Условную ширину ΔX в миллиметрах измеряют по длине зоны между крайними положениями искателя, перемещаемого перпендикулярно шву.

Условную высоту ΔH в миллиметрах (или в микросекундах) измеряют как разность значений глубин (H_2, H_1) расположения дефекта в крайних положениях искателя, перемещаемого перпендикулярно шву.

Крайними положениями искателя считают те, при которых амплитуда эхо-сигнала от выявленного дефекта уменьшается до уровня, составляющего заданную часть от максимального значения и установленного в технической документации на контроль.

Условную ширину ΔX и условную высоту ΔH дефекта измеряют в сечении шва, где эхо-сигнал от дефекта имеет наибольшую амплитуду при одних и тех же положениях искателя.

6. По результатам ультразвукового контроля дефекты относят к одному из типов:

объёмные непротяженные;

объемные протяженные;

плоскостные.

7. Для определения принадлежности дефекта к одному из типов (табл. 1) используют:

Таблица 1

Типы дефектов	Признаки
Объемные непротяженные	$\Delta L \leqslant \Delta L_0$ $U_1 > U_2$ или $\Delta L \leqslant \Delta L_0 \frac{\Delta X}{\Delta H} \approx \frac{\Delta X_0}{\Delta H_0}$ или $\Delta L \leqslant \Delta L_0$ $\gamma \geqslant \gamma_0$
Объемные протяженные	$\Delta L > \Delta L_0$ $U_1 > U_2$ или $\Delta L > \Delta L_0 \frac{\Delta X}{\Delta H} \approx \frac{\Delta X_0}{\Delta H_0}$ или $\Delta L > \Delta L_0$ $\gamma \geqslant \gamma_0$
Плоскостные	$U_1 < U_2$ или $\frac{\Delta X}{\Delta H} \ll \frac{\Delta X_0}{\Delta H_0}$ или $\gamma < \gamma_0$

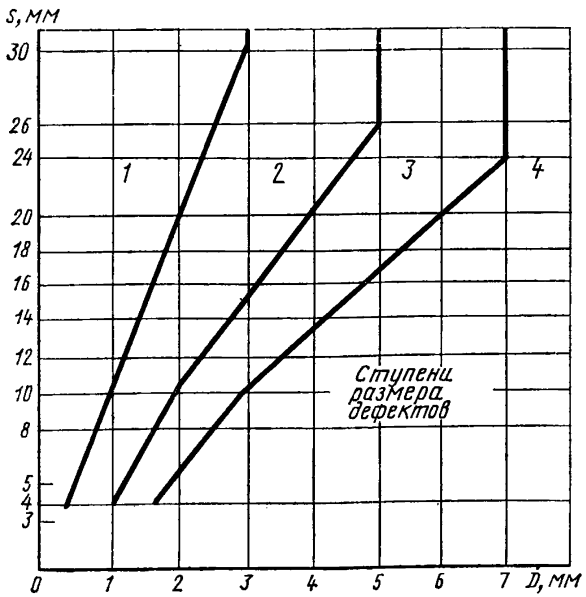
сравнение условной протяженности ΔL выявленного дефекта с расчетным или измеренным значением условной протяженности ΔL_0 ненаправленного отражателя на той же глубине, что и выявленный дефект;

сравнение амплитуд эхо-сигнала, отраженного от выявленного дефекта обратно к ближнему ко шву искателю (U_1), с амплитудой эхо-сигнала (U_2), претерпевшего зеркальное отражение от внутренней поверхности (см. черт. 2);

сравнение отношения условных размеров выявленного дефекта $\Delta X/\Delta H$ с отношением условных размеров ненаправленного отражателя $\Delta X_0/\Delta H_0$;

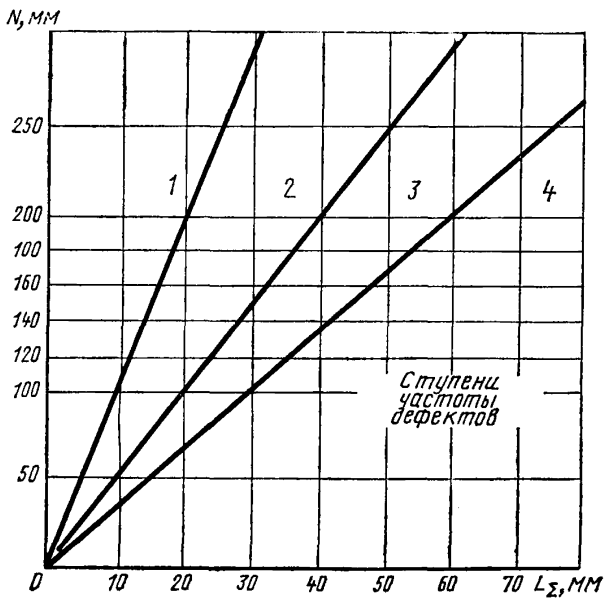
сравнение угла γ между крайними положениями искателя, соответствующими уменьшению максимальной амплитуды эхо-сигнала от края дефекта U_m в два раза, со значением γ_0, установленным технической документацией на контроль.

8. В зависимости от отношения эквивалентного диаметра D выявленного дефекта к толщине S свариваемого металла установлены четыре ступени размера дефектов, которые определяют по черт. 4.



Черт. 4

9. В зависимости от отношения суммарной протяженности дефектов L_Σ на оценочном участке к длине оценочного участка N установлены четыре ступени частоты дефектов, которые определяют по черт. 5.



Черт. 5

Суммарную протяженность рассчитывают для дефектов каждого типа отдельно; при этом для объемных протяженных и плоскостных суммируют их условные протяженности ΔL, а для объемных непротяженных суммируют их эквивалентные диаметры D.

10. Длину оценочного участка определяют в зависимости от толщины свариваемого металла. При $s>10$ мм оценочный участок принимают равным 10 s, но не более 300 мм, при $s\leqslant 10$ мм — равным 100 мм.

Выбор этого участка на сварном шве производится в соответствии с требованиями технической документации на контроль.

Если длина контролируемого сварного шва меньше, чем расчетная длина оценочного участка, то за длину оценочного участка принимают длину сварного шва.

11. Проверенные участки швов в зависимости от типа дефектов, места их расположения по сечению, ступени размера дефек-

тов (первая цифра) и ступени частоты дефектов (вторая цифра) относят к одному из пяти классов в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

Типы дефектов	Классы дефектности	Ступени размера дефекта и ступени частоты дефектов
Объемные непротяженные	1	11
	2	12; 21
	3	13; 22; 31
	4	23; 32
	5	14; 24; 33; 34; 41; 42; 43; 44
Объемные протяженные подповерхностные и выходящие на поверхность	1	—
	2	—
	3	11
	4	12; 21
	5	13; 14; 22; 23; 24; 31; 32; 33; 34; 41; 42; 43; 44
Объемные протяженные в сечении шва	1	—
	2	11
	3	12; 21
	4	13; 22
	5	14; 23; 24; 31; 32; 33; 34; 41; 42; 43; 44
Плоскостные	1	—
	2	—
	3	—
	4	—
	5	11; 12; 13; 14; 21; 22; 23; 24; 31; 32; 33; 34; 41; 42; 43; 44

По соглашению между изготовителем и потребителем допускается разделять первый класс на подклассы.

При обнаружении на оценочном участке дефектов различного типа каждый тип классифицируют отдельно и сварной шов относят к большему по номеру классу.

Если два типа дефектов на оценочном участке отнесены к одному классу, то сварной шов относят к классу, порядковый номер которого больше на единицу.

Результаты классификации сварных швов по дефектности могут сравниваться при условии, что контроль выполнен при одних и тех же основных параметрах ультразвуковой дефектоскопии, а измеряемые характеристики дефектов определены по одним и тем же методикам.

Редактор *В. Н. Розанова*
Технический редактор *Ф. И. Шрайбштейн*
Корректор *Э. В. Митяй*

Сдано в наб 20.03.79 Подп в печ. 04.05.79 0,5 п. л. 0,52 уч.-изд. л. Тир 8000 Цена 3 коп.

Почета» Издательство стандартов, Москва, Д-557, Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 1585

gost.e-ecolog.ru