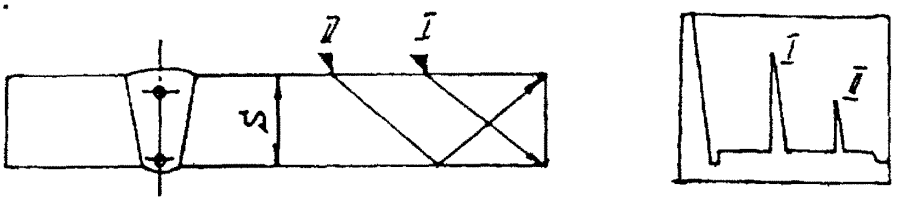
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ТК-16

Ультразвуковой контроль сварных соединений труб S = 20,5-40 мм из сталей перлитного класса, выполненных без подкладных колец.

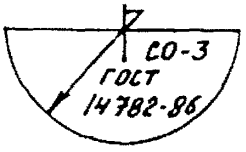
1. Аппаратура - дефектоскоп УД2-12 (2.1).
2. ПЭП: для контроля корня шва α =65 град.; для контроля верхней части шва α =50 град.; частота f=1,8 МГц; стрела (max) n=12 мм;
3. Контрольный отражатель - боковое сверление диаметром 6 мм образце СО-2 ГОСТ 14782-86.
4. Испытательные образцы изготавливаются из той же стали, что и контролируемое соединение.
5. Настройка скорости развертки - по углам испытательного образца.



6. Настройка глубиномера производится по таблице 1 в положении ПЭП согласно рисунка.

Таблица 1

Марка стали	Юстировочное число в режиме БЦО "00.00"mS	Угол ввода	В режиме БЦО	
			"Y"	"X"
1	2	3	4	5
Сталь 20	33,67	50 65	35,5 23,1	42,0 49,9
12Х1МФ	34,62	50 65	35,5 23,1	42,0 49,9



6.1.Установить режим БЦО "mS 00.00" (трехкратное касание сенсора "mS").

6.2.Ручкой "○" блока А6 установить значение, указанное в графе 2 табл.1 для контролируемой стали.

6.3.Установить режим БЦО "Y" и ручкой потенциометра "Y" блока А5 установить показание БЦО, указанное в графе 4 табл.1 для выбранного угла ввода.

6.4.Установить режим БЦО "X" и ручкой потенциометра "X" блока

gost.e-ecolog.ru

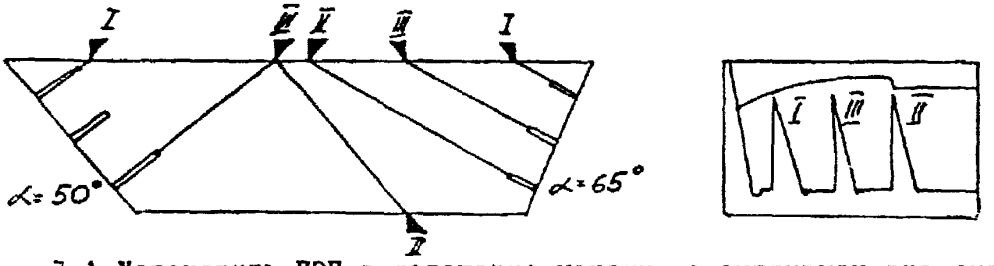
А5 установить показание БЦО, указанное в графе 5 табл.1 для выбранного угла ввода.

7. Настройка ВРЧ.

Исходное положение регуляторов:

Таблица 2

Блок	Орган управления	Положение
1	2	3
А6	Кнопка "М"	Нажата
А7	Ручка "АМПЛ"	Крайнее правое
А8	Ручка " ▷ "	Среднее
А8	Ручка " ⌇ "	Крайнее левое
А10	Кнопка "АСД ВРЧ"	Отжата



7.1.Установить ПЭП в положение максимума амплитуды эхо-сигнала от "ближнего" отражателя (I).

7.2.Ручкой " ⌇ " блока А8 установить начало строба ВРЧ (верхняя развертка) у заднего фронта эхо-импульса.

7.3.Аттенюатором подвести вершину эхо-сигнала на уровень верхней горизонтальной линии экрана.

7.4.Установить ПЭП в положение максимума амплитуды эхо-сигнала от "дальнего" отражателя (II).

7.5.Ручкой " ⌇ " блока А8 установить конец строба ВРЧ у переднего фронта эхо-импульса.

7.6.Ручкой " ⌇ " блока А8 подвести вершину эхо-сигнала на уровень верхней горизонтальной линии экрана; если при этом линия ВРЧ вошла в ограничение (т.е. появился ее излом в горизонталь), то следует уменьшить усиление ручкой " ▷ " блока А8, а чувствительность поднять кнопочным аттенюатором, после чего повторить предыдущие операции.

7.7.Установить ПЭП в положение максимума амплитуды эхо-сигнала от "среднего" отражателя (III).

7.8.Ручкой " ⌇ " блока А8 подвести вершину эхо-сигнала на уровень верхней горизонтальной линии экрана.

7.9.Уточнить настройку ВРЧ одно-двухкратным повторением операций пп.7.1-7.8.

8. Настройка чувствительности.
Исходное положение регуляторов:

Блок	Орган управления	Положение
1	2	3
А7	Ручка "АМПЛ"	Крайнее правое
А8	Ручка " ▷ "	НЕ СДВИГАТЬ !!!
А8	Ручка " ⤴ "	НЕ СДВИГАТЬ !!!
А8	Ручка " ⤵ "	НЕ СДВИГАТЬ !!!
А9	Ручка, шлиц " ⇆ "	Порог выравнивания линии развертки
ПП	Аттенюатор:	
	при α = 65 град.	12 dB
	при α = 50 град.	18 dB

8.1.Установить ПЭП в положение максимума амплитуды эхо-сигнала от отверстия диаметром 6 мм в стандартном образце СО-2 ГОСТ 14782-86.

8.2.Ручкой "АМПЛ" блока А7 подвести вершину эхо-сигнала на уровень верхней горизонтальной линии экрана.

8.3.Отверткой установить шлицевой регулятор "▼I" блока А10 в положение порога срабатывания световых индикаторов "желтый - красный".

8.4.Установить на аттенюаторе ослабление:
при α = 65 град. - 18 dB.
при α = 50 град. - 24 dB.

8.5.Отверткой установить шлицевой регулятор "▼II" блока А10 в положение порога срабатывания световых индикаторов "зеленый - желтый".

8.6.Установить на аттенюаторе ослабление:
при α = 65 град. - 24 dB.
при α = 50 град. - 30 dB.

8.7.Отверткой установить шлицевой регулятор "▼III" блока А10 в положение порога срабатывания зеленого светового индикатора.

8.8.Установить на аттенюаторе ослабление:
для α = 65 град. 6 dB;
для α = 50 град. 12 dB.

Браковочный уровень: для α = 65 град. 6 + 20 = 26 dB;
для α = 50 град. 12 + 20 = 32 dB.
Контрольный уровень: для α = 65 град. 26 - 6 = 20 dB;
для α = 50 град. 32 - 6 = 26 dB.
Поисковый уровень: для α = 65 град. 26 - 12 = 14 dB;
для α = 50 град. 32 - 12 = 20 dB.

9. Оценка качества шва производится по трехбальной системе. Шов бракуется в следующих случаях:

9.1.Если обнаружены дефекты с амплитудой эхо-сигнала, превышающей браковочный уровень. В этом случае определение амплитуды эхо-сигнала следует производить в таком порядке:

а) ввести режим БЦО "dB";

б) ввести дополнительное ослабление на аттенюаторе (А1), необходимое для размещения вершины сигнала в пределах экрана;

в) снять показания БЦО (А2);

г) сосчитать амплитуду эхо-сигнала: U = 20 + A + A1 - A2, dB, где A - первоначальное ослабление на аттенюаторе.

9.2.Если условная протяженность дефекта, расположенного на глубине Y<20 мм - более 20 мм; на глубине Y=20-60 мм - более 30 мм; на глубине Y>60 мм - более 45 мм *)

9.3.Если условная высота дефекта 8 мм и более.

9.4.Если количество допустимых по амплитуде дефектов на любые 100 мм длины шва мелких и крупных - 9 шт. и более, крупных - 3 шт. и более.

9.5.Если суммарная условная протяженность допустимых дефектов на одной глубине на любые 100 мм длины шва более 30 мм при глубине залегания Y<60 мм и 45 мм и более при Y>60 мм *).

10. Пример описания дефекта. При контроле сварного соединения трубы 273х22 в корне шва обнаружены два дефекта: один - с амплитудой 24 dB, условной протяженностью 20 мм и условной высотой 5 мм; второй - с амплитудой 32 dB, условной протяженностью 35 мм и условной высотой 5 мм.

Запись в заключении:"22-1А24-Бд20.Балл 2.
22-1Д32-Б35.Балл 1".

---

*) Под глубиной залегания следует понимать показания глубиномера в режиме "Y" независимо от числа отражений.

gost.e-ecolog.ru