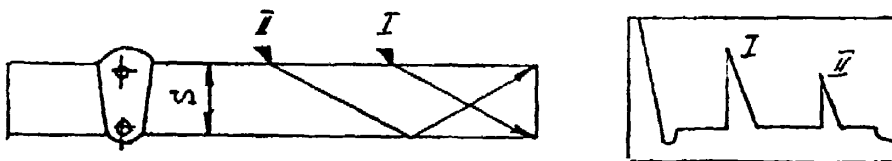


ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ТК-21

Ультразвуковой контроль угловых сварных соединений трубных элементов  $S = 20,5-40$  мм с полным проплавлением.

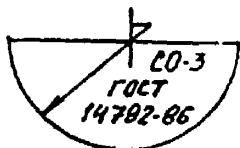
1. Аппаратура - дефектоскоп УД2-12 (2.1).
2. ПЭП: для контроля прямым лучом  $\alpha = 65$  град., для контроля однократно отраженным лучом  $\alpha = 50$  град.; частота  $f = 1,8$  МГц.
3. Контрольный отражатель - боковое сверление диаметром 6 мм в образце СО-2 ГОСТ 14782-86.
4. Испытательные образцы 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 рисунку.

Таблица 1

Марка стали	Истировочное число в режиме БЦО "00.00" мS	Угол ввода	В режиме БЦО	
			"У"	"Х"
			4	5
1 Сталь 20	2 33,67	3 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 "Ю" блока А6 установить значение, указанное в графе 2 табл.1 для контролируемой стали.
- 6.3. Установить режим БЦО "У" и ручкой потенциометра "У" блока А5 установить показание БЦО, указанное в графе 4 табл.1 для выбранного


угла ввода.

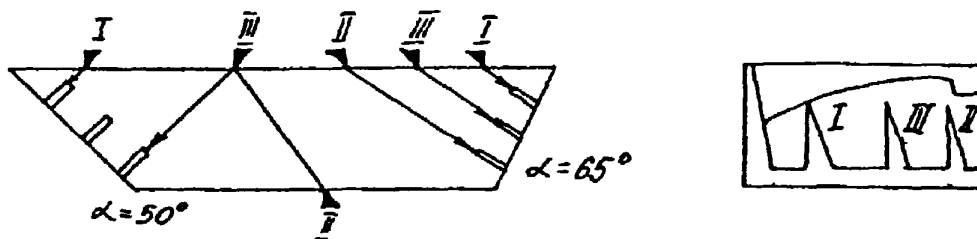
6.4. Установить режим БЦО "X" и ручкой потенциометра "X" блока А5 установить показание БЦО, указанное в графе 5 табл.1 для выбранного угла ввода.

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 "D"	Среднее
А8	Ручка "У"	Крайнее левое
А10	Кнопка "АСД" 	Отжата



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

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

7.3. Атенуатором 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 "У" блока А8 установить конец строба ВРЧ у переднего фронта эхо-импульса.

7.6. Ручкой "У" 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 "D" блока А8, а чувствительность поднять кнопочным аттенуатором, после чего повторить предыдущие операции.

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

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

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

**8. Настройка чувствительности.  
Исходное положение регуляторов:**

Блок	Орган управления	Положение
1	2	3
A7	Ручка "АМПЛ"	Крайнее правое
A8	Ручка "▷"	НЕ СДВИГАТЬ !!!
A8	Ручка "∫"	НЕ СДВИГАТЬ !!!
A8	Ручка "∫"	НЕ СДВИГАТЬ !!!
A9	Ручка, шлиц "A <sub>α</sub> "	Порог выравнивания линии развертки
ПП	Аттенватор: при α = 65 град. при α = 50 град.	6 dB 14 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 аттенваторе ослабление:

при α = 65 град. - 12 dB.

при α = 50 град. - 20 dB.

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

8.6. Установить на аттенваторе ослабление:

при α = 65 град. - 18 dB.

при α = 50 град. - 26 dB.

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

8.8. Установить на аттенваторе ослабление:

для α = 65 град. 0 dB;

для α = 50 град. 10 dB.

Браковочный уровень: для α = 65 град. 0 + 20 = 20 dB;

для α = 50 град. 10 + 20 = 30 dB.

Контрольный уровень: для α = 65 град. 20 - 6 = 14 dB;

для α = 50 град. 30 - 6 = 24 dB.

Поисковый уровень: для α = 65 град. 20 - 12 = 8 dB;

для α = 50 град. 30 - 12 = 18 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 аттенваторе (А1), необходимое для размещения вершины сигнала в пределах экрана;

в) снять показания БЦО (А2);

г) считать амплитуду эхо-сигнала:  $U = 20 + A + A1 - A2$ , dB, где А - первоначальное ослабление на аттенваторе.

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 любом 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 любом 100 мм длины шва более 30 мм при глубине задегания  $Y < 60$  мм и 45 мм и более при  $Y > 60$  мм \*).

10. Пример описания дефекта. При контроле углового сварного соединения трубы 273x22 в корне шва обнаружены два дефекта: один - с амплитудой 16 dB, условной протяженностью 20 мм и условной высотой 5 мм; второй - с амплитудой 22 dB, условной протяженностью 35 мм и условной высотой 5 мм.

Запись в заключении: "22-1A16-Бд20. Балл 2.  
22-1Д22-В35. Балл 1".

---

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