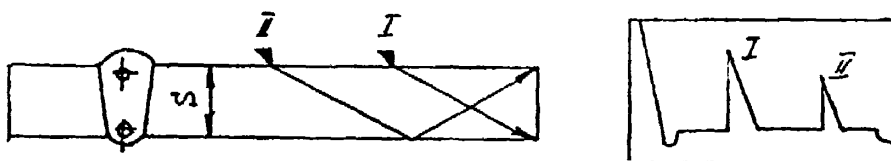


# ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ТК-21

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

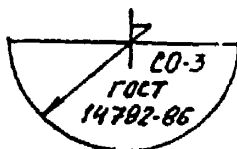
1. Аппаратура - дефектоскоп УД2-12 (2.1).
2. ПЭП: для контроля прямым лучом  $\approx 65$  град., для контроля однократно отраженным лучом  $\alpha = 50$  град.; частота  $f=1,8$  МГц.
3. Контрольный отражатель - боковое сверление диаметром 6 мм в образце СО-2 ГОСТ 14782-86.
4. Испытательные образцы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

Таблица 1

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



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

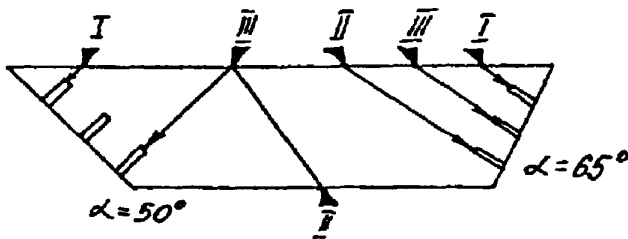
6.4. Установить режим БЦО "X" и ручкой потенциометра "X" блока А5 установить показание БЦО, указанное в графе 5 табл.1 для выбранного угла ввода.

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 "X"	Крайнее левое
А10	Кнопка "АСД" ВРЧ	Отжата



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

7.2. Ручкой "X" 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 "X" блока А8 установить конец строба ВРЧ у переднего фронта эхо-импульса.

7.6. Ручкой "X" 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 "X" 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 "У"	НЕ СДВИГАТЬ !!!
A9	Ручка, шлиц "A <sub>к</sub> "	Порог выравнивания линии развертки
ПП	Аттенуатор: при $\alpha = 65$ град. при $\alpha = 50$ 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 A7 подвести вершину эхо-сигнала на уровень верхней горизонтальной линии экрана.

8.3. Отверткой установить шлицевой регулятор "▼ I" блока A10 в положение порога срабатывания световых индикаторов "желтый - красный".

8.4. Установить на аттенуаторе ослабление:

при  $\alpha = 65$  град. - 12 dB.

при  $\alpha = 50$  град. - 20 dB.

8.5. Отверткой установить шлицевой регулятор "▼ II" блока A10 в положение порога срабатывания световых индикаторов "зеленый - желтый".

8.6. Установить на аттенуаторе ослабление:

при  $\alpha = 65$  град. - 18 dB.

при  $\alpha = 50$  град. - 26 dB.

8.7. Отверткой установить шлицевой регулятор "▼ III" блока A10 в положение порога срабатывания зеленого светового индикатора.

8.8. Установить на аттенуаторе ослабление:

для  $\alpha = 65$  град. 0 dB;

для  $\alpha = 50$  град. 10 dB.

Браковочный уровень: для  $\alpha = 65$  град.  $0 + 20 = 20$  dB;

для  $\alpha = 50$  град.  $10 + 20 = 30$  dB.

Контрольный уровень: для  $\alpha = 65$  град.  $20 - 6 = 14$  dB;

для  $\alpha = 50$  град.  $30 - 6 = 24$  dB.

Поисковый уровень: для  $\alpha = 65$  град.  $20 - 12 = 8$  dB;

для  $\alpha = 50$  град.  $30 - 12 = 18$  dB.

9. Оценка качества шва производится по трехбалльной 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 аттенуаторе (A1), необходимое для размещения вершины сигнала в пределах экрана;

в) снять показания БЦО (A2);

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

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 за-  
легания  $Y < 60$  мм и 45 мм и более при  $Y > 60$  мм \*).

10. Пример описания дефекта. При контроле углового сварного со-  
единения 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 ус-  
ловной высотой 5 мм.

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

22-1Д22-Б35.Балл 1".

---

\*) Под глубиной залегания следует понимать показания глубиномера в ре-  
жиме "Y" независимо от числа отражений.