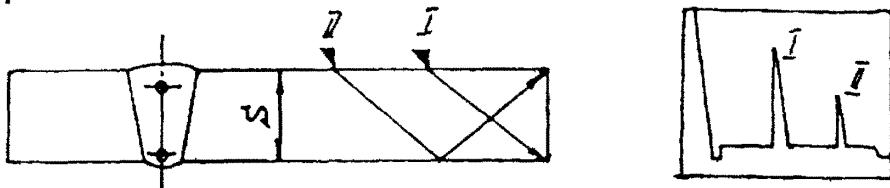


### ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ТК-16

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

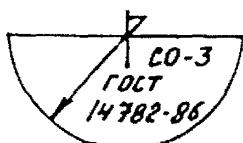
1. Аппаратура - дефектоскоп УД2-12 (2.1).
2. ПЭП: для контроля корня шва  $\alpha = 65$  град.; для контроля верхней части шва  $\alpha = 50$  град.; частота  $f=1,8$  МГц; стрела (шах)  $n=12$  мм;
3. Контрольный отражатель - боковое сверление диаметром 6 мм образце СО-2 ГОСТ 14782-86.
4. Испытательные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



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

Таблица 1

Марка стали	Юстировочное число в режиме БЦО "00.00" мS	Угол ввода	В режиме БЦО	
			"Y"	"X"
Сталь 20	33,67	3	4	5
		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 "мS 00.00" (трехкратное касание сенсора "мS").
- 6.2. Ручкой "Q" 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

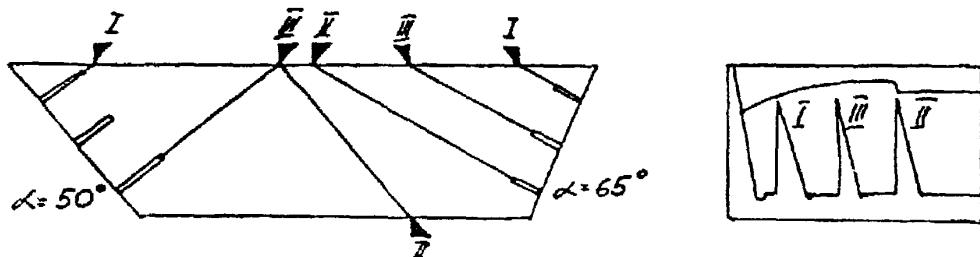
А5 установить показание БЦО, указанное в графе 5 табл.1 для выбранного угла ввода.

7. Настройка ВРЧ.

Исходное положение регуляторов:

Таблица 2

Блок	Орган управления	Положение
1 A6	Кнопка "М"	Нажата
A7	Ручка "АМПЛ"	Крайнее правое
A8	Ручка "▷"	Среднее
A8	Ручка "⌞"	Крайнее левое
A10	ВРЧ Кнопка "АСД"	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-двуократным 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 "ʌ"	Порог выравнивания линий развертки
ПП	Аттенюатор: при $\alpha = 65$ град. при $\alpha = 50$ град.	12 dB 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 A7 подвести вершину эхо-сигнала на уровень верхней горизонтальной линии экрана.

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

8.4. Установить на аттенюаторе ослабление:

при  $\alpha = 65$  град. - 18 dB.

при  $\alpha = 50$  град. - 24 dB.

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

8.6. Установить на аттенюаторе ослабление:

при  $\alpha = 65$  град. - 24 dB.

при  $\alpha = 50$  град. - 30 dB.

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

8.8. Установить на аттенюаторе ослабление:

для  $\alpha = 65$  град. 6 dB;

для  $\alpha = 50$  град. 12 dB.

Браковочный уровень: для  $\alpha = 65$  град.  $6 + 20 = 26$  dB;  
для  $\alpha = 50$  град.  $12 + 20 = 32$  dB.

Контрольный уровень: для  $\alpha = 65$  град.  $26 - 6 = 20$  dB;  
для  $\alpha = 50$  град.  $32 - 6 = 26$  dB.

Поисковый уровень: для  $\alpha = 65$  град.  $26 - 12 = 14$  dB;  
для  $\alpha = 50$  град.  $32 - 12 = 20$  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 аттенюаторе (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 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 273x22 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: "22-1A24-Бд20.Балл 2.  
22-1Д32-Б35.Балл 1".

---

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