

Пример технологической карты ультразвуковой дефектоскопии

ОАО XXXX		
	Технологическая карта ультразвукового контроля № 1 (УЗК)	Лист 2 Листов 7

1. Объект контроля – главный циркуляционный контур			
1.1. Контролируемое оборудование			
1.2. Предприятие – изготовитель			
1.3. Чертеж			
1.4. Контролируемый элемент			
1.5. Чертеж			
1.6. Тип сварного соединения			
1.7. Обозначение			
1.8. Способ сварки			
1.9. Основной металл			
1.10. Марка сварочного материала			
2. Документация, по которой проводится контроль:			
2.1. Методическая			
2.2. Нормативная			
3. Требования к технологии контроля и оценке качества:			
3.1. Объем контроля, %			
3.2. Категория сварного соединения			
4. Тип и размеры контролируемого элемента			
4.1. Тип контролируемого элемента			
4.2. Размеры патрубка, шва и толщина основного элемента даны на эскизе контролируемой зоны			
4.2.1. Валик усиления		4.2.2. Ширина околошовной зоны, мм	
4.2.3. Размеры контролируемой зоны относительно оси патрубка, мм:		вдоль оси	
		поперек	

Карту разработал:		Карту проверил:	
	/_____/		/_____/
_____ (подпись, дата)		_____ (подпись, дата)	

ОАО XXXX		
Отдел дефектоскопии и металловедения	Технологическая карта ультразвукового контроля № 1 (УЗК)	Лист 3 Листов 7

5. Средства контроля	
5.1. <u>Дефектоскоп</u> (тип)	

5.2 Преобразователи	Направления прозвучивания						Мах. шаг сканирования	Способы настройки чувствительности		
								АРД*, дБ	СО №	Донный по, мм
	1	2	3	4	5	6				
	+	+								
5.3. Датчик шероховатости и волнистости поверхности										
5.4. Используемая контактная среда										
5.5. Вспомогательные материалы										
*- разница между опорным сигналом и браковочной чувствительностью по АРД-диагр										
6. Схема и параметры контроля										
6.1. Схема контроля.										

Карту разработал:				Карту проверил:			
_____ / _____ /		_____ / _____ /		_____ / _____ /		_____ / _____ /	
(подпись, дата)				(подпись, дата)			

ОАО ХХХХ		
	Технологическая карта ультразвукового контроля № 1 (УЗК)	Лист 4 Листов 7

6.2. Настройка скорости развертки и глубиномера	
6.3. Настройка чувствительности	

Карту разработал:				Карту проверил:			
_____ / _____ /		_____ / _____ /		_____ / _____ /		_____ / _____ /	
(подпись, дата)				(подпись, дата)			

6.4. Требования к подготовке контролируемого элемента

- поверхность контролируемого элемента в зоне перемещения ПЭП должна быть очищена от пыли, грязи, окалины, должны быть удалены забоины и неровности,

- шероховатость поверхности должна быть не хуже $R_z 40$ ($R_a 6,3$ мкм), волнистость - не более 0,015. Оценка шероховатости и волнистости проводится с помощью датчика ДШВ,

-

Карту разработал:		Карту проверил:	
_____	/ _____ /	_____	/ _____ /
(подпись, дата)		(подпись, дата)	

ОАО ХХХХ		
Отдел дефектоскопии и металловедения	Технологическая карта ультразвукового контроля № 1 (УЗК)	Лист 6 Листов 7

7. Условия и порядок проведения контроля:	
7.1 Проведение контроля:	<ul style="list-style-type: none"> - на месте производства работ, - при температуре окружающего воздуха и контролируемой поверхности от 5° до 40°С, - допускаемое время контроля - от 6 до 24 часов
7.2 Сканирование:	<ul style="list-style-type: none"> - контроль проводят контактным способом, перемещая преобразователь по поверхности изделия вручную. - схема сканирования – возвратно – поступательная в направлении поперек шва с последовательным смещением в крайних точках на шаг сканирования, параметры сканирования для каждого преобразователя – из схемы контроля и таблицы по п.5.2, - при сканировании вдоль шва осуществлять повороты преобразователя относительно его собственной вертикальной оси на 10-15°, - при контроле на поперечные трещины сканирование проводить в двух взаимно противоположных направлениях вдоль шва с последовательным смещением в крайних точках на шаг сканирования и с поворотом преобразователя в секторе от 0 до 10° в обе стороны от продольной оси шва, - перекрытие у границ участков - не менее шага сканирования для каждого преобразователя, - скорость сканирования - не более 150 мм/с
8. Измерение характеристик несплошностей	
При обнаружении несплошностей с амплитудой эхо-сигнала, равной или большей контрольного уровня определяют (измеряют):	
координаты h, x, L (измеряют по макс. амплитуде эхо-сигнала)	глубину залегания несплошности h и расстояние от точки выхода преобразователя до несплошности x определяют по показаниям дефектоскопа при максимальной амплитуде эхо-сигнала от несплошности. Замеряется также место расположения несплошности L вдоль продольной оси шва относительно принятого начала отсчета.
максимальную амплитуду эхо-сигнала (максимальную эквивалентную площадь)	максимальную амплитуду эхо-сигнала измеряют по показаниям аттенюатора при заданной высоте на экране дефектоскопа. Измерение максимальной эквивалентной площади проводят по максимальному эхо-сигналу по АРД

	- диаграммам независимо от направления прозвучивания при котором он получен.
условную протяженность ΔL	ΔL измеряют как расстояние между крайними положениями преобразователя при перемещении его вдоль несплошности (крайние положения преобразователя – при которых амплитуда эхо-сигнала уменьшается до контрольного уровня). Если несплошность обнаруживается и прямым и однажды отраженным лучами, оценка ΔL - по прямому лучу.

Карту разработал:		Карту проверил:	
_____	/_____/	_____	/_____/
(подпись, дата)		(подпись, дата)	

ОАО XXXX		
Отдел дефектоскопии и металловедения	Технологическая карта ультразвукового контроля № 1 (УЗК)	Лист 7 Листов 7

8. Измерение характеристик несплошностей

расстояние по поверхности сканирования между двумя соседними несплошностями	измеряют как кратчайшее расстояние между положениями преобразователя, где амплитуды эхо-сигналов от несплошностей уменьшаются на 6 дБ.
---	--

Дополнительная информация	несплошности две или более учитываются отдельно, если эхо-сигналы от них при перемещении преобразователя разделены интервалом, где амплитуда уменьшается на 6дБ или более относительно меньшего сигнала. Если это условие не выполняется, то несплошности рассматриваются как одна.
---------------------------	---

9. Оценка качества

9.1. Качество сварного соединения считается удовлетворительным, если:

- поперечные трещины отсутствуют.
- характеристики и количество несплошностей, оцениваемые **по указанной в чертеже расчетной высоте 42 мм**, удовлетворяют требованиям:

Расчетная высота, мм	Эквивалентная площадь одиночных несплошностей, мм ²		Допускаемое число фиксируемых одиночных несплошностей на любые 100 мм протяженности сварного соединения
	минимально фиксируемая	максимально допускаемая	
42	3,5	7	8

- условная протяженность $\Delta L \leq 10$ мм,
- расстояние по поверхности сканирования между двумя соседними несплошностями не менее условной протяженности несплошности с большим значением этого показателя.

9.2. Результаты оценки допустимости по п.п. 9.1 и выводы о качестве контролируемого элемента занести в рабочий журнал. При обнаружении несплошностей, которые должны учитываться, составить дефектограмму контролируемого элемента.

Карту разработал:		Карту проверил:	
_____ (подпись, дата)	/_____/	_____ (подпись, дата)	/_____/