

НОВИНКИ В ТЕХНОЛОГИЯХ КОНТРОЛЯ

ИННОВАЦИИ В ТЕХНОЛОГИИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДЕФЕКТΟΣКОПИИ КОНТАКТНОЙ РЕЛЬЕФНОЙ СВАРКИ

Компания ООО «Панатест» предложила новую технологию по контролю контактной рельефной сварки (рис.1), учитывающую специфику этого вида сварки. Опыт работ в данной области показал малую эффективность применения преобразователей, которые традиционно используются для контроля точечной сварки. Трудности контроля объясняются сложным рельефом контактной поверхности.

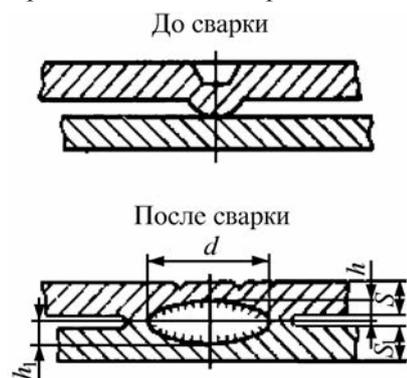


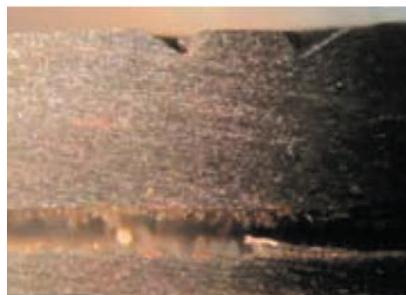
Рис. 1. Конструктивные элементы сварных соединений, выполненных контактной рельефной сваркой: S и $S1$ — толщина частей детали; d — расчетный диаметр литого ядра точки или ширина литой зоны шва; h и $h1$ — глубина проплавления

Контроль проводится с помощью ультразвукового дефектоскопа Harfang Prisma UT (рис.2) производства Sonatest, специализированных преобразователей и программного обеспечения.



Рис. 2. Ультразвуковой дефектоскоп Harfang Prisma UT

Предлагаемая технология позволяет выявлять непровары, трещины, поры (рис. 3).



а)



б)

Рис. 3. Дефекты рельефной сварки: а — непровар; б — пора

Возможен контроль сварки четырех листов (рис.4). Суммарная толщина пакета составляет 4,25 мм, при толщине каждого листа 0,7–1,4 мм.



Рис. 4. Образцы рельефной сварки

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АБСОЛЮТНОЙ ФОКУСИРОВКИ

В системах ультразвукового контроля HARFANG VEO (рис.5) появилась возможность использования алгоритма обработки данных, собранных методом абсолютной фокусировки (TFM – Total Focusing Method).

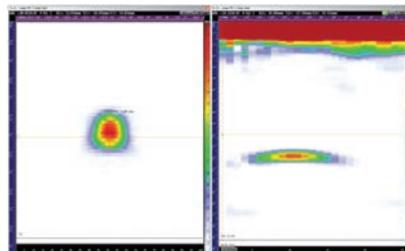


Рис. 5. Система ультразвукового контроля HARFANG VEO

Особенности метода TFM

- Не требуется специальный калибровочный блок. Возможна калибровка по внешней или внутренней риске или вертикальному сквозному сверлению.
- Настройка не зависит от типа и параметров разделки.
- Контроль ведется с меньшей скоростью по сравнению с ФАР (фазированная антенная решетка) режимом, но в результате получается изображение дефектов с фокусировкой в каждой точке объема сварного шва и околошовной зоны, позволяющее с высокой точностью определить геометрическое местоположение и размеры дефекта.
- Может применяться для получения дополнительных данных в случаях, когда у оператора возникают сомнения при анализе сигналов от дефектов, полученных при контроле методом ФАР.

На рис. 6 изображены примеры сигналов от БЦО (бокового цилиндрического отверстия)



а) б)

Рис. 6. Сигнал от БЦО после обработки методом TFM (а) и сигнал от БЦО при линейном сканировании (б)

СЕМЕРЕНКО

Алексей Владимирович,
руководитель отдела средств НК и ТД,
ООО «ПАНАТЕСТ», Москва