CIVA N·D·E 11

Программное обеспечение для моделирования

Caso de aplicación N°12

Экспертиза сложных явлений в ходе ультразвуковой дефектоскопии

Контекст

Анализ ультразвуковых сигналов, полученных в ходе проверки детали, часто является сложной задачей.

Могут иметь место многие явления:

- Дефекты, скрытые соседними дефектами.
- Последовательные отражения от нескольких дефектов.
- Критические явления, такие как волны Рэлея и ползучие волны, распространяющиеся вдоль стенок детали или вдоль дефектов.
- Эхо от стыков двух материалов, которые могут маскировать дефект.

Но для обеспечения безопасной эксплуатации выявление и характеристика показаний должна быть максимально точной и надежной.

Преимущества

С помощью модуля CIVA ATHENA 2D, который включен в моделирующую платформу CIVA, совместно с методом конечных элементов 2D, стало возможным учитывать и дополнительные явления, которые имеют место при взаимодействии пучка сигнала с дефектом, что позволяет расширить рамки экспертизы, особенно в сложных случаях.

Этот модуль также позволяет отображать

распространение ультразвукового пучка и его взаимодействие с одним или несколькими дефектами, значительно облегчая понимание тех или иных явлений.

Благодаря моделированию CIVA во время диагностики можно учитывать самые сложные элементы и критические конфигурации.

EXTENDE CIVA Лицензия cea

www.extende.com

Экспертиза сложных явлений в ходе ультразвуковой дефектоскопии

Практический случай

Обоснование сигналов, связанных с путями и очень сложными явлениями

ПРОБЛЕМАТИКА

Осмотр некоторых труб требует внедрения передового опыты, особенно в том, что касается непосредственной близости от групп трещин или разветвленных трещин.

В обоих случаях взаимодействие между дефектами и ультразвуковым пучком вызывают эхо, связанные с очень сложными явлениями, которые еще не учтены CIVA UT, но уже внедрены в модуль CIVA ATHENA 2D:

- Трещины скрывают соседние трещины.
- Эхо, сгенерированные взаимодействием нескольких трещин.
- Модальность поверхностных волн, распространяющихся вдоль края дефекта.

Толкование результатов требует четкого понимания явлений, которые могут повлиять на распространение ультразвука

РЕШЕНИЕ ПО CIVA

С помощью нового модуля CIVA ATHENA 2D экспертиза сложных эхо-сигналов упрощается:

- Принимаются во внимание все пути двухмерного ультразвука.
- Визуализация распространения пучка и взаимодействие с дефектами или поверхностью изделия.
- Обычные представления CIVA UT
- также доступны (A-сканирование и B-сканирование, реконструированные для проверяемой детали).

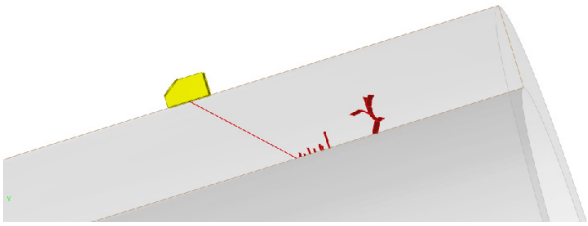

Рисунок 1: сеть трещин и разветвленные трещины трубы.

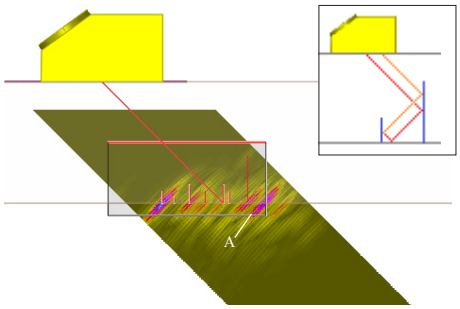

Рисунок 2: B-сканирование, полученные при проверке сети трещин. Эхо A не связано с дополнительным обнаружением, а связано с множественными отражениями (см. вставку).

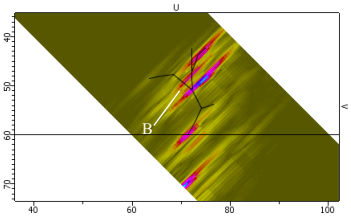

Рисунок 3: B-сканирование разветвленного дефекта. Эхо B связано с ползучими волнами по краю трещины.

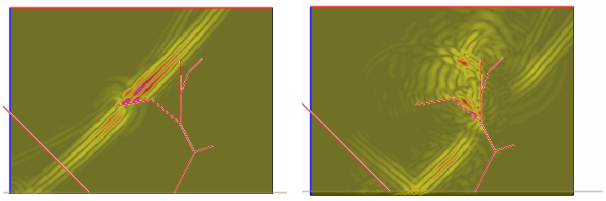

Рисунок 4: Распространение пучка в непосредственной близости от дефекта.

www.extende.com

Le Bergson, 15 avenue Emile Baudot • 91300 Massy • Франция
contact@extende.com • Fax : +33 (0)9 72 13 42 68