



Название руководства: Диагностика дна резервуара для хранения нефтепродуктов с помощью прибора Harfang Veo и роликового сканирующего ФАР датчика

Автор: Sonatest Ltd.

Дата: 15 марта 2011.

Введение

При проверке подземных резервуаров для хранения должны соблюдаться некоторые требования:

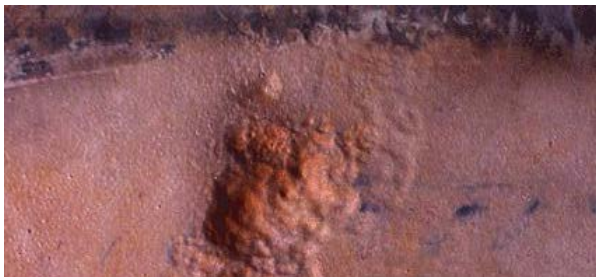
- Полное сканирование дна, включая область кольца, должно проводиться методом рассеянного потока или SLOFEC.
- Диафрагма должна измеряться с верхней и нижней сторон, а также для рукавов, сварных соединений и т. д.
- Должна измеряться толщина стенки резервуара.

Рассеиватель магнитного потока является прибором для качественного, а не количественного определения утечек, но способен надёжно указать на коррозию дна резервуара. Из-за физических ограничений и особенностей окружающей среды в процессе проверки возможно неточное количественное определение. Амплитуда не является надёжным показателем остаточной толщины стенки, поскольку в большей степени зависит от уменьшения фактического объёма. Дефекты с различным сочетанием уменьшения объёма и сквозного расстояния могут вызывать сигнал с одинаковой амплитудой. Если прибавить к этому постоянно изменяющееся пространственное расположение магнитов, датчика и проверяемой поверхности, становится совершенно ясно, что точное определение остаточной толщины стенки практически невозможно. Правильные количественные результаты можно получить только в результате одновременного использования ультразвукового прибора и рассеивателя потока.

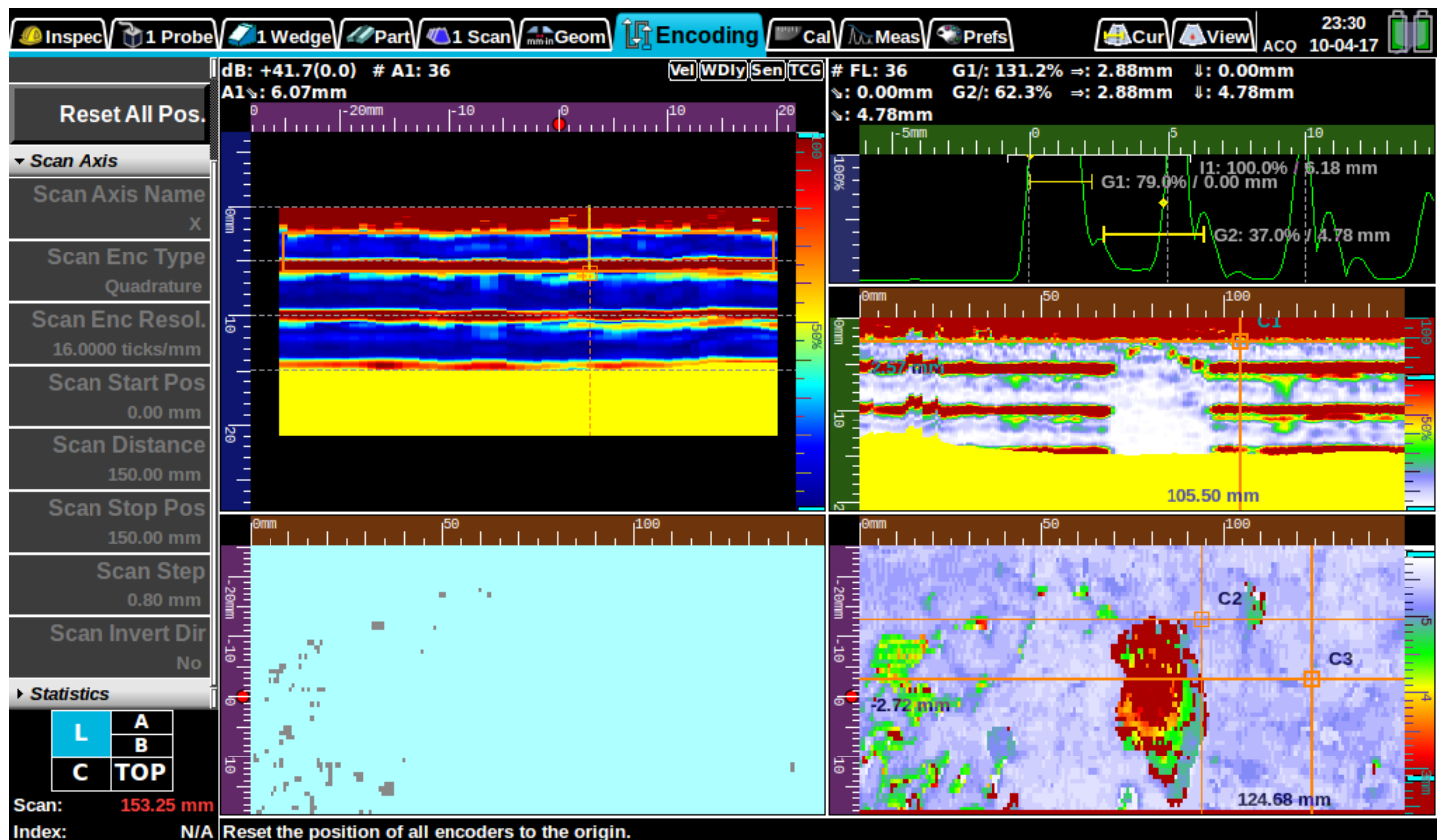
Получение надёжных ультразвуковых снимков, даже с помощью новейших цифровых дефектоскопов, связано с трудностями (состояние поверхности, размер датчика и т. д.) при поиске минимальной толщины одиночного дефекта или минимальной области коррозионного участка. Часто встречаются коррозионные повреждения конического типа. Такие повреждения особенно сложно выявить ультразвуковым методом. Крупные отражающие поверхности расположены неблагоприятным образом, поверхности грубые и зачастую ребристые, а целевая область часто бывает очень маленькой относительно сечения луча. Последнее особенно характерно для конца дефекта, который может приходиться на не самую отражающую грань ребристого участка. Такой тип коррозии имеет наименьшую вероятность выявления и наибольшую неточность при измерении.

Система Harfang Veo компании Sonatest с роликовым ФАР датчиком (AWR) является крупным достижением для преодоления данных проблем контроля. Она повышает вероятность обнаружения и взаимодействия с проверкой методом рассеянного потока. Конструкция колеса позволяет использовать его в перевернутом и вертикальном положениях, а также для проверки дна, что делает его идеальным средством для всех процедур проверки резервуаров.

С-сканирование по времени пролета (глубина) и амплитуде делает более надёжным поиск небольших конических дефектов, поскольку обычно уменьшения амплитуды колебания над коническим дефектом не отмечается. С использованием соответствующей амплитуды В-сканирование позволяет отличать истончение верхней и нижней поверхности стенок, что позволяет отличать коррозионные дефекты от плоских включений, что особенно важно, поскольку их легко перепутать при однократном А-сканировании. С-сканирование позволяет обнаружить минимальную толщину в сканируемой области, и получающееся в результате изображение гораздо легче интерпретировать.



Пластина с размывом потоком воды 7 мм



Результат отображения коррозионной картины в системе Harfang Veo.