



Определение степени коррозии поверхности фланцев при помощи метода фазированных решёток

Представленная ниже процедура иллюстрирует возможности метода фазированных решёток по выявлению и мониторингу коррозии поверхности фланцев с выступом.

Данная процедура разработана компанией Mechanical Integrity, Inc. совместно с EXXON MOBIL с целью выявления и количественного определения степени коррозии поверхности фланцев с выступом. Для оценки точности метода фазированных решёток были проведены контрольные (слепые) испытания на фланцах различного диаметра.

Последние достижения в программном обеспечении позволяют определить степень коррозии непосредственно на экране представления данных. Результаты испытаний свидетельствуют о том, что метод фазированных решёток может успешно применяться для выявления и количественной оценки степени коррозии фланцев с гладкой поверхностью, чего нельзя достичь при использовании остальных методик.

Используемая система представляет собой компьютеризованный дефектоскоп с фазированной решёткой на базе портативного компьютера.



Многоканальная автоматизированная система U3K TD Focus-Scan предоставляет оператору возможность просканировать деталь или участок поверхности при помощи элемента фазированной решётки или с одновременным использованием от 1 до 8 каналов. Операционная система TD Focus-Scan базируется на архитектуре Windows-XP, что помогает инженерам, которые используют компьютеры в повседневной деятельности, быстро её освоить.



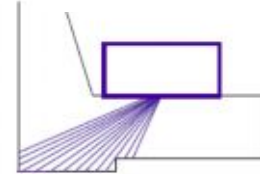
Преобразователь калибруется в соответствии со стандартной процедурой.

Преобразователь размещается на внешней стороне или на торце фланца.

Поверхность, на которой установлен преобразователь, параллельна поверхности уплотнения. Преобразователь размещается между болтовыми отверстиями, болтами, гайками и шайбами.



Профиль пучка при секторном сканировании

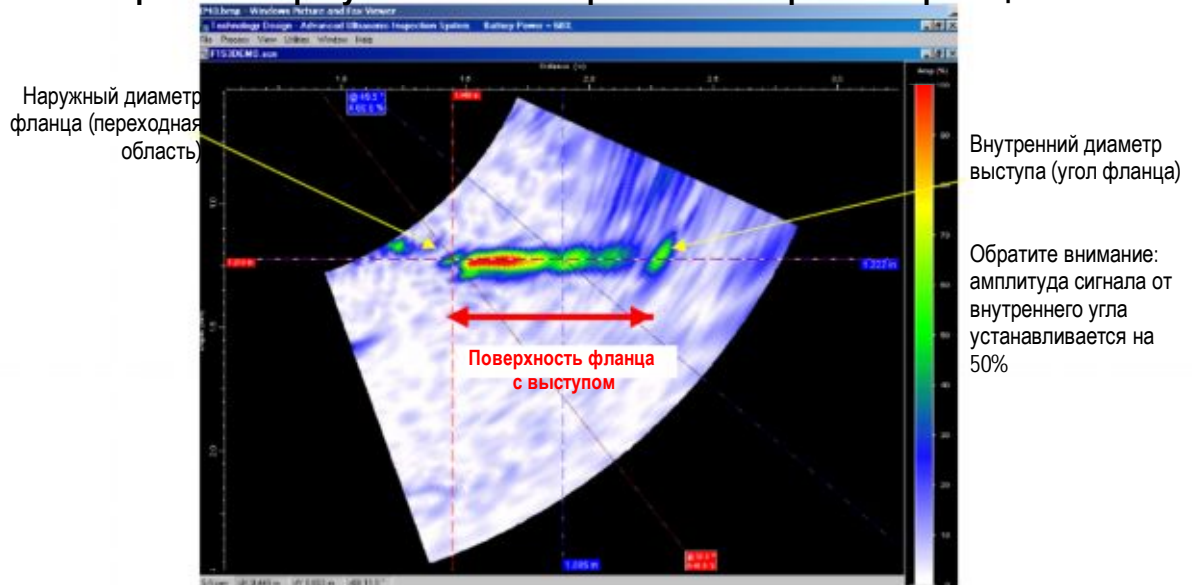


Преобразователь: 5 МГц ультразвуковой преобразователь, вмещающий и использующий 32 элемента, калибруется на IIW эталонном образце. Точки ввода ультразвукового луча варьируются в диапазоне от 20° до 65° с шагом 0,5°.

Зона покрытия: диапазон 20° - 65° позволяет охватывать УЗ волнами всю поверхность фланца с выступом, начиная от наружного диаметра до внутреннего угла или внутреннего диаметра. В зависимости от размера фланца, диапазон может изменяться в пределах $\pm 10^\circ$.

Чувствительность: чувствительность задаётся по амплитуде отражённого сигнала. Амплитуда сигнала от внутреннего диаметра выступа (внутреннего угла фланца) устанавливается по меньшей мере на 50% от полной высоты экрана.

Изображение с результатами сканирования поверхности фланца



- Изображение анализируется при помощи откалиброванных курсоров.
- Результаты характеризуются надёжностью и воспроизводимостью.