



CIVA
N·D·E | 11

Программное обеспечение для моделирования



Вариант применения №4

Оценка влияния факторов искажения

Контекст

При определении процедуры контроля, а также на этапе демонстрации работы методы контроля подвергаются факторам искажения, связанным с осуществлением самого контроля.

Важно оценить влияние этих факторов на чувствительность метода, так как многие параметры не являются полностью управляемыми.

Оценка этих факторов искажения позволяет определить запас надёжности при выборе пороговых значений, а также границы применения метода.

Преимущества

В данном контексте внедрение процедуры моделирования CIVA поможет:

- оценить факторы деградации, наиболее влияющие на осуществлении контроля, на основе множества входных параметров.
- изучить параметры, значение которых трудно контролировать в экспериментальном процессе.
- количественно оценить влияние изменения на результат измерения.
- учитывать это влияние при определении процедуры и, тем самым, повысить надёжность метода.

EXTEN·D·E
CIVA

Лицензия



www.extende.com

Оценка влияния факторов искажения

Практический случай

Определение дефекта в зависимости от воздушного зазора и направления зонда

ПРОБЛЕМАТИКА

На сигнал, полученный в ходе проверки детали вихревыми токами, значительно влияет:

- размер воздушного зазора
- направление датчика

Кроме того, значения этих параметров часто варьируются вокруг номинального значения, главным образом, в случае ручного управления с использованием зонда типа «карандаш».

Количественная оценка этого воздействия поможет определить подходящий порог обнаружения. Более того, это также поможет сделать выбор между 2 датчиками с одинаковыми характеристиками при номинальных условиях, но более или менее чувствительными к зазору в ходе проверки.

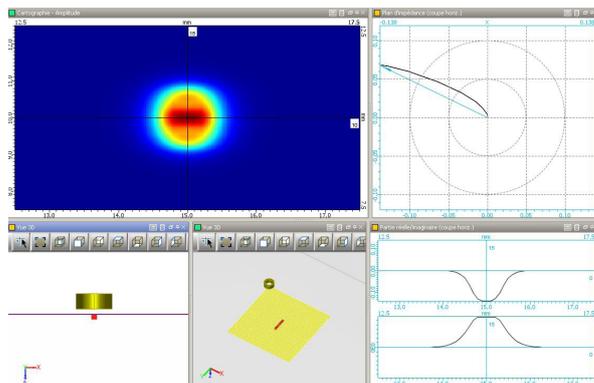
РЕШЕНИЕ КОМПАНИИ CIVA

CIVA позволяет очень просто и быстро определить изменение входных параметров, таких как зазор или направление датчика.

В одной серии расчётов имитируются различные тесты, что позволяет оценить влияние этого изменения.

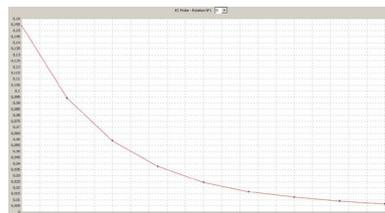
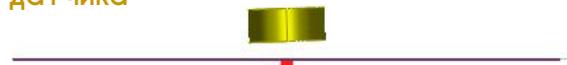
Моделирование поможет определить наиболее точные пределы выявления и ограничения производительности метода проверки.

Конфигурация контроля вихревыми токами катушки на плите с видимым дефектом (отмечено красным)



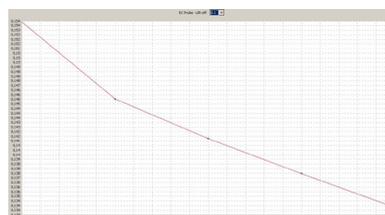
результат для номинального зазора в 0,1 мм и датчика, расположенного параллельно поверхности плиты: C-скан, кривая в площади импеданса, путь X, путь Y.

Контроль вихревыми токами при зазоре 0,2 мм и отклонением на 2° от оси датчика



Кривые изменения CIVA:

Влияние зазора (абсцисса) на амплитуду сигнала (ордината) при номинальном направлении (0°).



Влияние направления датчика (абсцисса) на амплитуду сигнала (ордината) при номинальном зазоре (0°).

Представленные выше кривые показывают, что амплитуда сигнала резко падает при увеличении зазора, снижаясь на 40%, когда зазор увеличивается с 0,1 до 0,15 мм. Потеря амплитуды от неправильного расположения щупа менее заметна, но всё же значительна (приблизительно 15% для отклонения в 2 градуса).

www.extende.com