

ТЕХНОЛОГІЯ КОНТРОЛЮ ДОВГОМІРНИХ ЦИЛІНДРИЧНИХ ВИРОБІВ ЛУНА-ДИФРАКЦІЙНИМ МЕТОДОМ

Ноздрачова К.Л., Сучков Г.М.

*Національний технічний університет
„Харківський політехнічний інститут”, м. Харків*

Розроблений метод дозволяє підвищити надійність виявлення дефектів у електропровідних стрижнях з перехідним розміром перетину виробу від 20 до 50 мм. За допомогою даного методу можна виявляти внутрішні дефекти поздовжнього типу в стрижнях незалежно від їхнього розташування в перетині, форми дефекту та матеріалу його заповнення. Такі дефекти можна визначати за допомогою об'ємних хвиль та ефектів дифракції без сканування всієї поверхні виробу.

Для реалізації розробленої технології можна застосовувати як контактний так і безконтактний спосіб контролю. П'єзоелектричний (ПЕП) або електромагнітно акустичний перетворювач встановлюють на відстані 250...300 мм від центру ОК убік віддалення від торця. Перетворювачі настроюються на задану чутливість до дефектів згідно ГОСТ 21120. Фіксують місце розташування пакета імпульсів, відбитих від торця. Далі переміщують перетворювач у бік торця на відстань неконтрольованої зони 250...300 мм. Фіксують наявність відбитих пакетних імпульсів у проміжку між зондувальним імпульсом і імпульсом, відбитим від торця. Якщо такий пакетний імпульс з'являється, то це сигнал від дефекту й такий ОК відсортовується.

Розвертають датчик, переміщують його убік другого торця на ту ж відстань. Фіксують наявність відбитих пакетних імпульсів у проміжку між зондувальним імпульсом і імпульсом, відбитим від торця. Остаточна оцінка якості відсортованих ОК проводиться традиційним методом відповідно до ГОСТу 21120 або іншим нормативно-технічним документом на проведення ультразвукового контролю.

Неконтрольована зона характеризується наявністю «мертвої» зони контролю, що в основному залежить від характеристик матеріалу, форми та розміру виробу а також розмірів та конструкції перетворювача, кута введення ультразвукових коливань α та неповного заповнення хвилями всього об'єму ОК.

Новий метод підвищує продуктивність контролю в десятки разів та дозволяє контролювати стрижні довжиною до 6 м з 3-4 установок перетворювача.