

Електростатичний амплітудно- фазовий метод неруйнівного контролю.

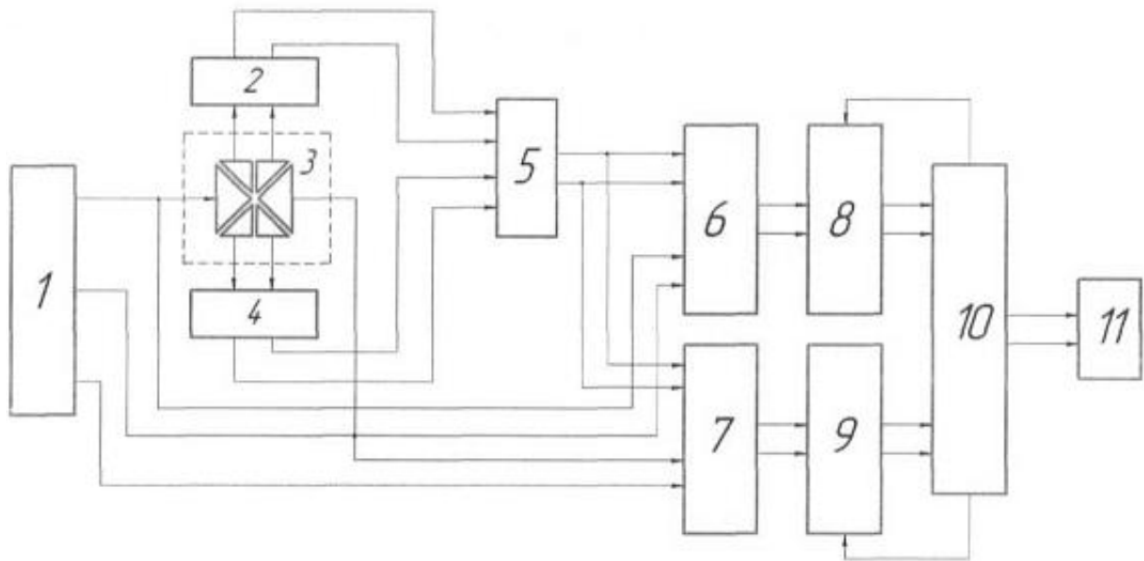
Баженов В.Г., Івіцька Д.К., Грузін С.В., Овчарук С.А.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ, Україна .

Відомий є «Електростатичний метод неруйнівного контролю» (патент України №107893 С2 від 25.02.2015), який включає генерацію електростатичного поля шляхом подачі опорного сигналу заданої частоти на одну пару електродів, реєстрацію індукованого заряду за допомогою других вимірювальних електродів, а також перемноження опорного та вимірювального сигналів з подальшим скануванням, обробкою та візуалізацією результатів на екрані. Сканування об'єкта контролю відбувається по двох осях.

Недоліками такого способу є недостатня інформаційність (вірогідність) контролю , крім того, результат вимірювання залежить не тільки від фазового зсуву, але й від амплітуди вимірювального сигналу, а при великих кутах між опорним та вимірювальним сигналом різко знижується чутливість.

Авторами пропонується спосіб в якому вимірювальний сигнал визначають як різницю вихідних сигналів двох пар вимірювальних електродів, причому опорний сигнал є ортогональним, а перемноження вимірювального сигналу з двома складовими ортогонального опорного сигналу (див. фиг.)



Фиг.

Запропонований електростатичний амплітудно-фазовий спосіб неруйнівного контролю з використанням ортогональних опорних сигналів та цифровою обробкою сигналів, дозволяє реєструвати з великою точністю зміну не тільки фазового зсуву вимірювального сигналу (який при ортогональній обробці, як відомо, не буде залежати від зміни амплітуди вимірювального сигналу), але і зміну амплітуди вимірювального сигналу.

Ключеві слова: електростатичний спосіб НК, амплітуда, фаза, ортогональні опорні сигнали.