

## **ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВОГО ВИХРОСТРУМОВОГО ДЕФЕКТОСКОПУ**

**Григоренко С. М., Нестеренко С. Ю.**

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

На сучасному етапі розвитку промисловості в галузі машинобудівної техніки використовують вихроструміву дефектоскопію та дефектометрію електропровідних поверхонь, отворів об'єктів контролю (ОК), для неруйнівного контролю розмірів ОК, для визначення фізико-механічних параметрів і структуроскопії ОК, контролю хімічного складу та стану поверхових шарів ОК.

У роботі розглянуто основні положення та особливості використання цифрового вихроструміву дефектоскопу ELOTEST IS500 як сортувальника при масовому виробництві металовиробів та кріплення для машинобудівної техніки.

Завдяки кореляційному зв'язку між фізико-механічними властивостями матеріалу та сигналами вихроструміву перетворювача, що діє через електрофізичні властивості матеріалу, а саме через електричну провідність і магнітну проникливість вдалося створити цифровий вихроструміву дефектоскоп ELOTEST IS500, який став новим кроком у промисловому при використанні вихроструміву методу неруйнівного контролю. Унікальність цього приладу полягає у тому, що він може працювати як дефектоскоп, так і сортувальник. Цифрова обробка сигналів реалізована на FPGA, що забезпечує надзвичайно високий рівень обробки та неперевершену швидкість, точність і стабільність обчислень. Підтримується швидке мультиплексування параметрів і датчиків, що дозволяє значно знизити загальну вартість системи. Алгоритми цифрової обробки сигналів забезпечують повний динамічний діапазон в 96 дБ для всього частотного діапазону. Інтерфейс користувача забезпечується за допомогою яскравого кольорового TFT дисплея з форматом 16:9, який встановлює нові стандарти в цій галузі, а використання FPGA для обробки і відображення сигналів дозволяє поєднати переваги традиційних аналогових дисплеїв і дисплеїв з цифровим збереженням даних [1].

На відміну від простого виявлення дефекту при сортуванні ОК не відомо на якій саме частоті будуть виявлятися відміни у твердості металовиробів після термічної обробки. Тому дуже складно підібрати частоту, на якій однаково надійно виявляються відмінності. Для вирішення цієї задачі використовують багаточастотне сортування. Якщо в процесі контролю на якійсь із частот сигнал від ОК виходить за межі порогових значень, то такий елемент попадає у групу браку. В процесі роботи сортувальник автоматично розподіляє усі деталі по групах з однаковими властивостями. Аналізу точності такого сортування присвячені подальші дослідження.

### **Література:**

1. Вихретоковий контроль. [http://rohmann.ru/defectoscop\\_2.html#3](http://rohmann.ru/defectoscop_2.html#3).