

ФОРМУВАННЯ ТА ОБРОБКА СИГНАЛІВ ВИХРОСТРУМОВОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА ШТАТНИМИ ЗАСОБАМИ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРА

Хомяк Ю.В., Корнєв І.К.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В даний час вихрострумові прилади й установки широко використовуються для: виявлення і визначення параметрів дефектів – дефектоскопія і дефектометрія, контролю розмірів електропровідних виробів – товщинометрія, визначення фізико-механічних властивостей і структурного стану матеріалів (структуроскопія), виявлення електропровідних об'єктів (металів) у біологічних об'єктах і для інших цілей. Важлива особливість вихрострумового контролю – це безконтактність, тобто між об'єктом контролю і перетворювачем допускається невелика відстань (до 2 мм), але достатня для вільного руху перетворювача. Вихрострумний метод дозволяє проводити контроль на великих швидкостях, які недоступні іншим методам. На сигнали перетворювача практично не впливають вологість, тиск і забрудненість газового середовища, а також забруднення поверхні об'єкта контролю непровідними речовинами [1].

Можливість автоматизації вихрострумового контролю покращує технологічні показники виробництва, та з точки зору розвитку вимагає удосконалення існуючих та створення нових систем оцінки якості металевої продукції [1, 2].

В роботі проведено дослідження способів формування та обробки сигналів вихрострумового перетворювача штатними засобами персонального комп'ютера (ПК) за допомогою звукової карти як інструменту для генерації та обробки сигналів у діапазоні частот збуджувального струму від 20 Гц до 100 кГц, та можливостей середовища LabView по взаємодії з периферійними пристроями ПК, що обробляють сигнали звукової карти.

Було встановлено, що можливості сучасних звукових карт навіть початкового класу, дозволяють генерувати та оцифровувати синусоїдальні сигнали у діапазоні в притул до частоти 100 кГц. На базі персонального комп'ютера зі штатною звуковою картою у середовищі LabView було реалізовано систему вихрострумового контролю з параметричним типом перетворювача. Було встановлено працездатність такої системи на швидкостях контролю до 50мм/с (первинний практичний результат за попередньою оцінкою) з накладним вихрострумним перетворювачем та феромагнітними металевими зразками.

Література:

1. Nondestructive Testing Handbook, Third Edition: Volume 5, Electromagnetic Testing / Satish S Udpa (technical editor), Patrick O'Moore (editor). – ASNT, 2004. – 536 p.p.
2. Неруйнівний контроль Частина 3. Автоматизований вихрострумний контроль безшовних та зварних (крім зварених під флюсом) сталевих труб для виявлення дефектів (EN 10246-3:1999, IDT) ДСТУ EN 10246-3:2006.