

гравітаційних сил на форму краплі є незначним, тому крапля може бути розглянута як сегмент сфери [2]. В цьому випадку к.к.з. може бути розрахований на основі вимірної висоти краплі h і радіусу її основи r_k за формулою:

$$\cos \theta = \frac{OC}{OB} = \frac{R-h}{R} = \frac{r_k^2 - h^2}{r_k^2 + h^2}. \quad (1)$$

Для визначення лінійних розмірів краплі h і r_k треба ввімкнути режим лінійних вимірювань і вказати курсором на на зображенні профілю краплі дві точки, відстань між якими потрібно визначити. Проводити калібрування вимірювань не потрібно, оскільки шуканий результат згідно (1) є величиною безрозмірною.

Кісіль І.С., Боднар Р.Т., Витвицька Л.А., Павлій О.В. Шляхи підвищення якості проведення капілярного методу дефектоскопії. Тези 3-ї мт конференції "Сучасні прилади, матеріали і технології для неруйнівного контролю і технічної діагностики промислового обладнання" 3-6 грудня 2002р., м. Ів.-Франківськ, - С. 62-64. 2. Зимон А.Д. Адгезія жидкостей и смачивание. М.: "Химия", 1974, 414 с.

УДК 620.179.14

МОДУЛЬ ОДНОКАНАЛЬНОГО ВИХРЕТОКОВОГО ДЕФЕКТОСКОПА С ИНТЕРФЕЙСОМ USB

Глоба С. Н., Хомяк Ю. В., Слободчук А. Ю.

Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», ул. Фрунзе, 31, г. Харьков, 61000

Стремительное развитие микроэлектроники привело к появлению на рынке недорогих и высокопроизводительных микроконтроллеров. Одним из таких является микроконтроллер STM32F030F4P6, который был применен при создании модуля одноканального вихретокового дефектоскопа [1, 2]. На рис. 1 представлена структурная схема одноканального вихретокового дефектоскопа.

Примененный микроконтроллер обладает быстродействующим АЦП, что позволяет широко его использовать в вихретоковой дефектоскопии. Микроконтроллер генерирует возбуждающий импульс для вихретокового преобразователя (ВТП) синхронно с запросом компьютерной программы. Так как сигнал с измерительной обмотки ВТП [3] имеет относительно слабую амплитуду, он усиливается ОУ и далее поступает в периферийный блок 12-ти битного АЦП микроконтроллера, где оцифровывается и передается с помощью преобразователя UART-USB на ПК.

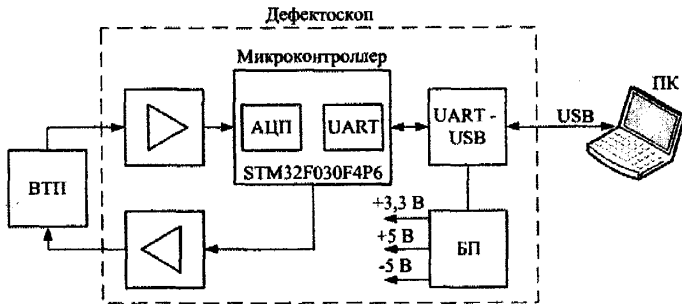


Рисунок 1 – Структурная схема одноканального вихретокового дефектоскопа

На ПК в среде LabView написана программа по обработке оцифрованного сигнала и вывода информации о состоянии объекта контроля дефектоскописту.

Нами были проведены необходимые испытания данного метода обработки сигнала и получены экспериментальные результаты, которые свидетельствуют о дальнейшей перспективности развития данного одноканального вихретокового дефектоскопа с интерфейсом USB.

1. Клюев В. В. Неразрушающий контроль и диагностика: справочник / В. В. Клюев, Ф. Р. Соснин, А. В. Ковалев и др.; Под ред. В. В. Клюева. – 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 2005. – 656 с. 2. Пат. 55471 U (Україна), МПК (2009) G 01N 27/90. Накладний вихорострумівий перетворювач для неруйнівного контролю / Г. М. Сучков, Ю. В. Хомяк; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (UA). – № и201008320; заяв. 05.07.2010; опубл. 10.12.2010, Бюл. № 23. – 4с. 3. Глоба С. Н. Распределение плотности вихревых токов в металлическом образце, возбуждаемых полем линейного тока / Г. М. Сучков, Ю. В. Хомяк, С. Н. Глоба, А. Ю. Слободчук // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії – Харків: НТУ «ХПІ» – 2014. – № 44 (1087). – С.170–175.

УДК 620.179.14

БЕЗКОНТАКТНИЙ КОНТРОЛЬ СТАНУ ДРОТІВ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖ

Горкунов Б. М., Львов С. Г., Тищенко А. А., Шібан Тамер

Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", вул. Фрунзе, 21, м. Харків, 61002

Стан дротів повітряних ліній (ПЛ) електропередач і окремих її елементів за час тривалої експлуатації зазнає істотних змін, які відбуваються в результаті фізичного старіння, впливу різних експлуатаційних і кліматичних факторів, реалізації заходів з ремонту та реконструкції. Для аналізу