УДК 620.179.1 (043.2)

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВОГО ГРАММЕТРИЧНОГО ПРИЛАДУ У ВІЗУАЛЬНО-ОПТИЧНОМУ НЕРУЙНІВНОМУ КОНТРОЛІ

Редько О.О., Мокійчук В.М., Суслов Є.Ф.
[1]Національний авіаційний університет,

Візуально-оптичний метод неруйнівного контролю використовується в дефектоскопії із використанням мікроскопів, та повинен забезпечувати похибку не більше 1 %. Цей метод заснований на отриманні первинної інформації про об’єкт контролю (ОК) шляхом візуального огляду або за допомогою оптичних приладів і засобів вимірювань. До останніх відносяться і цифрові фотограмметричні прилади – прилади для вимірювання по фотовідбиткам в цифровому вигляді з метою визначення розміру і положення об’єктів і їх розпізнавання.

При вимірюванні геометричних параметрів оптичними методами необхідно виконати наступні дії: отримати зображення ОК або її частини, що включає в себе вимірюваний геометричний параметр (ГП); провести обробку зображення таким чином, щоб виділити характерні точки об'єкта, за якими можна оцінити вимірюваний ГП; провести розрахунок кількісного значення фізичної величини необхідного ГП по зображенню; провести корекцію результату з урахуванням різних видів спотворень оптичної частини фотограмметричного приладу. Основними джерелами похибок є спотворення оптичної частини приладу, пов'язані з дифракцією світла, аберацією об'єктива, дисторсією, а також дискретизацією зображення і шумами фотоприймальної матриці. Основна складова похибки, викликана спотворенням оптичної частини приладу, пов'язаним з нечіткістю меж і спотворенням геометричної форми об'єкта вимірювання [1]. В роботі [2] було експериментально доведено вплив на результат вимірювання фокусної відстані об’єктиву та відстані до ОК.

Цифрові фотограмметричні прилади застосовуються не лише в НК, а й при контролі якості продукції на виробництві, так як дозволяють швидко приймати рішення про відповідність ГП ОК та його частин нормам без зупинки конвеєру.

Література:

1. Редько О.О. Застосування цифрового мікроскопу на основі ПЗС-матриці в якості засобу вимірювальної техніки при контролі геометричних параметрів // Матер. IV-ої МНПК «Фіз.-технол. пробл. радіотех. пристоїв., засобів телеком., нано- та мікроелктроніки» 23-25 жов. 2014р. – Чернівці: «Місто», 2014 – С. 131.

2. Сакакушев Б.Б. Первые шаги для построения бюджета неопределенности при фотограмметрических измерениях в машиностроении/ Б.Б. Сакакушев, Г.К. Георгиев, И.С. Железаров // Системи обробки інформації, зб. наук. праць. – Вип. № 2 (127) – Харків: Вид-во ХУПС, 2015. – С. 54-56.

Ключові слова: фотограмметричний метод вимірювань, візуально-оптичний неруйнівний контроль, цифровий мікроскоп.