

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2016

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

Апроксимація гаусіаном

Неклець Г.Г., студент; Отог Д.В., студент; Білоус О.А., доцент
Сумський державний університет, м. Суми

Математичне моделювання параметрів технічних об'єктів є одним з основних напрямків розвитку сучасних наукових досліджень. Одним з методів формування математичної моделі є апроксимація експериментальних результатів функціональною залежністю.

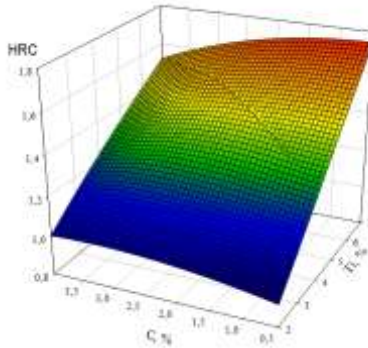


Рисунок 1 – Графік залежності твердості поверхні від змісту титану і вуглецю в металевих зразках.

В роботі проводилась апроксимація експериментальних результатів дослідження впливу складу матеріалу на механічні характеристики зразків (див. рис. 1) *двовимірним гаусіаном*:

$$F(x_1, x_2) = a_0 \exp\left[-0.5 \left[\left(\frac{x_1 - a_1}{a_2} \right)^2 + \left(\frac{x_2 - a_3}{a_4} \right)^2 \right] \right] \quad (1)$$

де a_i , ($i = \overline{0;4}$) – коефіцієнти; x_1 і x_2 - зміст елементів у %, вуглецю і титану відповідно.

Програмними засобами встановлені коефіцієнти залежності та проаналізована середня помилка апроксимації.

Знайдені функції дозволяють варіювати параметри твердості і відносної зносостійкості, впливати на характеристики абразивного зносу металевих поверхонь шляхом зміни кількісного вмісту титану і вуглецю.