

ОСОБЛИВОСТІ ОБРОБКИ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИМІРЮВАННЯ ПОКАЗНИКІВ У ЛАБОРАТОРНОМУ ПРАКТИКУМІ

Лагута Г.Г., доцент; Дмитрик О.В., студент

У теперішній час графічні методи аналізу не користуються особливою увагою інженерів головним чином унаслідок широкого застосування ПЕОМ. Однак як засіб подання інформації, а також як засіб, що забезпечує максимальну інформацію на мінімальному просторі, графіки – незамінні. У цьому аспекті це є важливий метод аналізу даних.

У процесі виконання лабораторних робіт, наприклад, з дисципліни «Теорія різання» при визначенні залежностей температури різання від параметрів режиму різання студенти застосовують графічний метод обробки результатів вимірювання зазначених показників. Однак при цьому вони не завжди звертають увагу на методичне обґрунтування своїх дій.

При побудові прямої лінії за експериментальними точками (її параметри є основою для одержання залежностей температури різання від параметрів режиму різання) існує невизначеність. Для її розв'язання можна рекомендувати графічний спосіб побудови прямої методом найменших квадратів. Спосіб не є наближеним, якщо по осі абсцис точки розташовані рівномірно. Причиною застосування однакових інтервалів між точками є прагнення того, щоб у будь-якій частині експериментальної прямої мати однакову точність. У нашому випадку рівномірне розташування точок можна одержати, взявши однакові прирости $\ln x$.

У зв'язку з цими положеннями подано рекомендації щодо планів експериментів у лабораторній роботі з визначення температури різання.

Певною альтернативою МНК при виконанні лабораторних робіт, наприклад, з дисципліни «Теорія різання» може служити спосіб середніх. Спосіб середніх побудований на припущенні, що найбільш придатною апроксимацією буде та, для якої алгебраїчна сума відхилень дорівнює нулю. Відхилення – вертикальні відстані від експериментальних точок до графіка функції. Спосіб середніх передбачає розподіл відхилень за групами. Складають стільки груп, скільки невідомих параметрів емпіричної формули необхідно знайти. Прирівнюють суму відхилень за кожною групою й одержують систему лінійних рівнянь щодо параметрів.

У зв'язку з цими положеннями розроблено реалізацію способу середніх для одержання узагальнених залежностей показників процесу різання від параметрів режиму різання з використанням програми Excel.