

Секція:

МАШИНОБУДУВАННЯ

УДК 621.96

Боднар В.– ст.гр.МВ-31, Ступка В. – ст.гр.МВ-31

Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА УКОРОЧЕННЯ СТРУЖКИ В ІМОВІРНІСНОМУ АСПЕКТІ ПРИ ТОЧІННІ

Науковий керівник: .к.т.н., проф. Кривий П.Д.

Проаналізовані існуючі методи дослідження коефіцієнта K укорочення стружки [1-5] в залежності від елементів режиму різання: глибини – t ; подачі – S і швидкості різання – V .

Показано, що коефіцієнт K визначався виходячи із детерміністських представлень.

Висунута гіпотеза, на основі граничної теореми Чебишева, що величина K – випадкова і підпорядкована нормальному закону розподілу.

Отримані, використавши ваговий метод, значення K в залежності від t , S , V . Проаналізовано, на основі критерія Греббса, однорідність статистичних рядів K_t , K_s і K_v . Після відкидання значень K_{t_i} , K_{s_i} і K_{v_i} , які різко відрізнялись, визначили характеристики розсіювання: середні значення: K_t ; K_s ; K_v і дисперсії: $D(K_i)$; $D(K_{s_i})$; $D(K_{v_i})$. За критеріями Колмогорова і Пірсона перевірили відповідність експериментального розсіювання теоретичному. Змінюючи t , при $S = \text{const}$ і $V = \text{const}$, тобто задаючись значеннями $t_1 > t_2 > t_3$, знаходили значення характеристик розсіювання величин K_{t_1} ; K_{t_2} і K_{t_3} .

Аналітично знаходили характеристики розсіювання K_{s_1} ; K_{s_2} і K_{s_3} ; K_{v_1} ; K_{v_2} і K_{v_3} (тут $S_1 > S_2 > S_3$ і $V_1 > V_2 > V_3$).

Використавши критерій Стюдента, перевіряли суттєвість впливу зміни t , S і V на коефіцієнт укорочення стружки.

В результаті виявлено, що зміна глибини різання несуттєво впливає на K_t , а зміна подачі \bar{S} і швидкості різання \bar{V} впливає відповідно на K_s і K_v при певному збільшенні S і V . Запропоновано для оцінки впливу S і V на K_s і K_v використовувати не середні значення K_{s_i} і K_{v_i} а відповідно $K_{os} = K_{s_i} + 3\sigma(K_{s_i})$ і $K_{ov} = K_{v_i} + 3\sigma(K_{v_i})$

Отримані значення K_{os} і K_{ov} можуть бути використані за формулою Тіме для більш точного визначення положення площини зсуву.

Перелік посилань

1. Бобров В.Ф. Основы теории резания металлов. – М.: Машиностроение, 1975.- 344с.
2. Грановский Г.И., Грановский В.Г. Резание металлов: Учебник для машиностроительных и приборостроительных спец. вузов. – М.: Выш. шк., 1985.-304с.
3. Грановский Г.И., Грудов П.П. Кривоухов В.А и др. Резание металлов / Под ред. Кривоухова – М.: Машгиз 1954.-304с.
4. Мухоморов В.С., Мухоморов С.В. Трансформация пластически срезаемого слоя при механической обработке.// Физические процессы при резании металлов. Сборник научных трудов. – Волгоград: Издание ВолгПИ, 1986,- с.28-32
5. Фельдштейн Э.И Основы рациональной эксплуатации режущих инструментов.- ГИЗ БССР. – 1962.-252с.
6. Ящерицин П.И., Еременко М.Л., Жигалко Н.И. Основы резания материалов и режущих инструментов. - Минск: Выш шк., 1975 – 528с.