

ОПТИМІЗАЦІЯ РЕЖИМІВ РІЗАННЯ ПРИ ОБРОБЦІ СПЛАВУ АК5М2 ФРЕЗАМИ ІЗ ТВЕРДОГО СПЛАВУ ВК8

Попов С. В., доцент, Горюн О. О., студент,

ПНТУ ім. Юрія Кондратюка, м. Полтава

Під визначення оптимальних режимів різання розуміють необхідність досягти при обробці деталі максимальної стійкості різального інструмента при збереженні необхідної продуктивності [1]. Таким чином оптимізація режимів різання зводиться до знаходження функції $T=f(V,S,t)$.

При встановленні залежності $T=f(V,S,t)$ існує два підходи: 1) проведення серії однофакторних експериментів; 2) проведення багатфакторного експерименту з одночасним варіюванням отриманих змінних факторів в прийнятих межах вимірювання. В першому випадку методика встановлення залежності $T=f(V,S,t)$ зводиться до того, що з аргументів шуканої функції вимірюванню підлягає тільки один, а всі інші підтримуються постійними. До суттєвих недоліків такого шляху встановлення залежностей між стійкістю і основними факторами процесу різання слід відзначити його трудомісткість і ненадійність отриманих результатів для практичного використання. Ненадійність результатів пояснюється тим, що визначена таким чином залежність через неврахування взаємодії між собою досліджуваних факторів легко втрачає свою силу при відхиленні від умов експерименту навіть в межах випробуваних значеннях змінних.

Проведення багатфакторного експерименту з одночасним варіюванням досліджуваних факторів в обраних межах їх вимірювання і визначення залежності $T=f(V, S, t)$ методами математичного планування експерименту дозволяє зменшити кількість дослідів та підвищити точність визначення даної залежності [2].

Результатом проведення багатфакторного експерименту та розрахунків режимів різання при обробці сплаву АК5М2 фрезами із твердого сплаву ВК8 є математична залежність

$$T = \frac{10^{7,9}}{V^{2,51} \cdot S^{0,51} \cdot t^{0,51}}$$

Використовуючи дану формулу можна обрати оптимальні параметри різання для забезпечення необхідного періоду стійкості твердосплавних фрез.

Список літератури

1. Грановский Г. И. Резание металлов / Г. И. Грановский, В. Г. Грановский. М.: Высшая школа, 1985. – 304 с.
2. Потапов Б.Ф. Математическое моделирование в машиностроении / Б.Ф. Потапов, А.Ю. Крюков. Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2007. – 322 с.