

ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ КОНТАКТНИХ ТЕМПЕРАТУР РІЗАННЯ МЕТАЛІВ

Доля В.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Одним з критеріїв оптимізації процесу точіння чорних металів, власне визначення раціональних режимів різання, є встановлення оптимальних контактних температур у зоні різання. Ще у 1961 році А.Д.Макаров сформулював положення (закон) про постійність оптимальної температури різання: «Оптимальним швидкостям різання при різних комбінаціях швидкості різання, подачі і глибини різання відповідає постійна температура в зоні різання (оптимальна температура різання). Якщо зі зміною параметрів режиму різання змінюється ресурс різального інструменту, то можна визначити як оптимальні значення температур різання, які відповідають піковим найбільшим значенням ресурсу, так і неоптимальні значення температур різання, які відповідають найменшим значенням ресурсу різального інструменту при встановлених інструментальних та оброблюваних матеріалах.

Виконані дослідження показали, що для певних інструментальних матеріалів при обробці певних чорних матеріалів існують наступні оптимальні і неоптимальні температури різання (таблиця 1).

Таблиця 1 Значення оптимальних і неоптимальних температур різання (°С)

Інструментальний матеріал	Оброблюваний матеріал		
	Мартенситно-аустенітні сталі	Трооститні, сорбітні леговані сталі	Перлітні сталі
Значення оптимальних температур різання			
Надтверді матеріали та мінералокераміка	α - γ , 525, 330, АВС	α - γ , 525, АВС	α - γ , АВС
Тверді сплави	525, 330, α - γ	525, α - γ	α - γ
Швидкоріжучі сталі	330, 525	525	–
Значення неоптимальних температур різання			
Надтверді матеріали та мінералокераміка	до 200, 400, 727	до 200, 727	до 200
	понад 800-1500 (для КНБ), понад 1300-1800 (для МК)		
Тверді сплави	до 200, 400, 727	до 200, 727	до 200
	понад 750 (для ТТК), 800-850 (для ВК), 850-900 (для ТК)		
Швидкоріжучі сталі	до 200, 400	до 200	до 200
	понад 590-720		

У цій таблиці під позначкою « α - γ » надані значення температур α - γ структурного переходу для певного оброблюваного матеріалу, а під позначкою «АВС» температура плавлення цього матеріалу. Після літер «понад» надані значення температур теплостійкості інструментальних матеріалів.