

УДК 631.171.075

ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ІНСТРУМЕНТУ З ПСТМ ВІД УМОВ ТА РЕЖИМІВ РІЗАННЯ

Іванов Я.Р., магістр

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

При лезвійній обробці загартованих сталей різцями з нітриду бору (ПСТМ) останні піддаються всім видам зносу: абразивному, дифузійному, хімічному, окислювальному. Проте, в сумарний знос в різні періоди експлуатації інструменту внесок кожного з цих видів неоднаковий. Інтенсивність зносу різна та залежить від умов різання. На зносостійкість різців з нітриду дуже впливають фазово-структурні особливості інструменту.

При точінні загартованої сталі різцями з нітриду бору на основі сфалериту (ельбор-Р) оптимум в залежності довжини шляху різання від швидкості зрушений у бік великих її значень. А оптимум для різців на основі вюрцити (гексаніт-Р) зрушений у бік менших швидкостей різання [1]. Це пояснюється відмінністю фізико-механічних властивостей ельбору-Р і гексаніту-Р, та, в першу чергу, різною термостійкістю, теплопровідністю, різними показниками міцності.

При розточуванні загартованих сталей на дооптимальних і оптимальних швидкостях різання знос різців відбувається, в основному, по задній поверхні, а збільшення швидкості різання призводить до зносу різця як по задній, так і по передній поверхнях. За критерій затуплення різців з нітриду бору при розточуванні сталі ШХ15 приймається знос по задній поверхні не більше 0,4 мм [1, 2]. При необхідності забезпечувати високу якість обробленої поверхні, критерій зносу може змінюватися.

Зв'язок між швидкістю різання V і стійкістю при обробці загартованих сталей інструментами з нітридом бора описується складною кривою, що має чітко виражені мінімум і максимум. Графічну залежність $T = f(v)$ можна розділити на три характерні діапазони. У першому зі збільшенням швидкості різання стійкість різців падає, досягаючи мінімуму, потім із подальшим збільшенням швидкості вона зростає (другий діапазон) і при оптимальній швидкості доходить до максимуму, після чого падає. При цьому місцеположення локального мінімуму або максимуму змінюється залежно від параметрів режимів обробки [2].

Отримана узагальнена залежність визначення стійкості T від умов та режимів різання, яка найповніше і точніше відображає закономірності фізичних явищ при різанні інструментами з нітриду бору. Запропонована формула описує поліекстремальну структуру залежності стійкості, причому місце положення максимумів і мінімумів (і по осі T , і по осі V) залежить від чинників різання: подачі, глибини і діаметру обробки.

Тобто, процес лезвійної обробки нітридоборним інструментом, завдяки високій якості, є конкурентоздатним абразивній обробці.

Список використаних джерел.

1. Сушко О.В. Лезвійна обробка інструментами на основі надтвердих модифікацій нітриду бору. *Вісник ХНТУСГ ім. Петра Василенка. Технічні науки*. 2014. Випуск 148. С. 219-224.
2. Сушко О.В. Порівняльний аналіз процесів шліфування та лезвійної обробки інструментами з ПСТМ на основі нітриду бору. *Науковий вісник НУБіП України. Серія: техніка та енергетика АПК*. 2015. Вип.212, ч.1. С.229-233.

Науковий керівник: Сушко О.В., к.т.н., доц.