

## **ЗНОС ІНСТРУМЕНТУ І ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК З ГЕОМЕТРІЄЮ ПОВЕРХНІ ПРИ МЕХАНІЧНІЙ ОБРОБЦІ КОМПОЗИТІВ**

**Хавін Г.Л., Хоу Чжівень**  
*Національний технічний університет*  
*«Харківський політехнічний інститут»,*  
*м. Харків*

При механічній обробці полімерних композитів (ПК) на основі вугле- і склопластику має місце інтенсивний знос інструменту. Він досить швидко змінює вихідну геометрію інструменту і значно впливає на оброблюваність, і, як наслідок, призводить до інтенсифікації пошкодження обробленої поверхні.

На основі досвіду проведених досліджень було отримано ряд якісних оцінок, що описують це явище. Було доведено, що інтенсивність зносу істотно залежить від орієнтації волокна  $\theta$ , і максимальний знос інструменту відбувається уздовж бічної поверхні при обробці односпрямованого ПК при  $30^\circ < \theta < 60^\circ$ . Головними напрямками досліджень, спрямованих на зменшення зносу є вибір оптимальної початкової геометрії інструменту та використання різних покриттів, що захищають ріжучу кромку.

Найбільш поширеними критеріями оцінки гостроти ріжучої кромки при обробці ПК є радіус ріжучої кромки  $r$  або округлість ріжучої кромки і знос по задній поверхні інструменту.

Основні цілі цієї роботи можуть бути сформульовані наступним чином. Пропонується в якості характеристика прихованого зносу інструменту використовувати величину округлення різальної крайки (CER), як міру гостроти або його затушення. Для кількісної оцінки зростаючої величини CER розробляється математична модель, заснована на аналітичному опису збільшення величини округлення, зміни форми і зміщення центру вписаного кола. З використанням моделі безпосередньо можливо оцінити втрату обсягу матеріалу за час обробки і взаємозв'язок з традиційним критерієм зносу по задній поверхні. Для опису змінної мікрогеометрії використовується співвідношення Heckman [1] і Cortes [2], де використовується уявлення округлення не тільки одним колом, а і асиметрію, що описується поліноміальних поданням.

### **Література:**

1. Systematische Analyse der Schneidkantenarchitektur mit Hilfe der Finite-Elemente-Methode. Heckmann, Lars. kassel university press, ISBN: 978-3-89958-980-1, 2010, 182 Seiten. URN: urn:nbn:de:0002-9816. Zugl.: Kassel, Univ., Diss. 2010.
2. Cutting edge preparation of precision cutting tools by applying micro-abrasive jet machining and brushing. Cortés Rodríguez, Carlos Julio. kassel university press, ISBN: 978-3-89958-712-8, 2009, 205 Seiten. URN: urn:nbn:de:0002-7135. Zugl.: Kassel, Univ., Diss. 2009.