



INNOWACJE W PRAKTYCE

konferencja-warsztaty-wystawa-spotkania panelowe



Centrum **Innowacji**
Naukowo-Edukacyjnych

Projekt graficzny okładki:
Sebastian Białasz

Skład tekstu:
Arkadiusz Gola

©Copyright by:

Centrum Innowacji Naukowo-Edukacyjnych, Lublin 2014
Polska Akademia Nauk Oddział w Lublinie, Lublin 2014

Przedruk i reprodukcja w jakiegokolwiek postaci bądź części książki
bez pisemnej zgody wydawcy są zabronione.

ISBN: 978-83-63657-50-5

Druk:
Perfekta
ul. Doświadczalna 48,
20-280 Lublin

Nikodem Bednarczyk¹, Piotr Wolszczak²

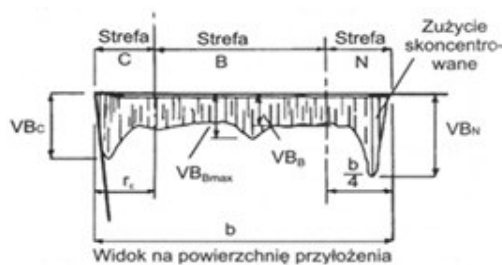
Monitorowanie zużycia narzędzi skrawających

1. Wstęp

W czasie skrawania, w wyniku wzajemnego oddziaływania materiału obrabianego i narzędzia skrawającego mamy do czynienia z ciągłym procesem zużywania się ostrza narzędzia. Zużycie narzędzia skrawającego, w szczególności jego ostrza, polega na zmianie jego geometrii przez ubytek materiału oraz na zmianie właściwości fizykochemicznych materiału ostrza.

2. Metodyka, badania i wyniki badań

Badania przeprowadzono na maszynach Dosan Lynx 220LM i Haas ST-25. Przedmiotem badań były płytki skrawające. Obserwacja zużycia narzędzi polegała na prowadzeniu obróbki części w seryjnym procesie produkcyjnym i okresowych obserwacjach mikroskopowych ostrzy płytek. Podczas obserwacji mikroskopowych wykonywane były zdjęcia, na podstawie których przeprowadzono pomiary geometryczne zużycia.



Rys. 1. Wskaźniki zużycia ostrza [1].

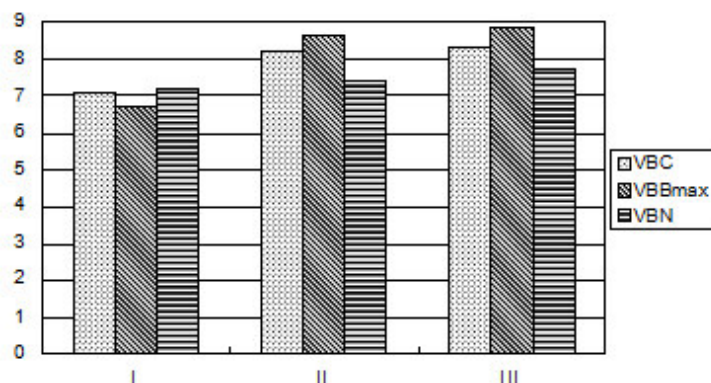
Źródło: Grzesik W.: Podstawy skrawania materiałów metalowych, WNT, Warszawa 1998.

¹ Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Zamościu, e-mail: nikodem012@wp.pl

² Politechnika Lubelska, Wydział Mechaniczny, e-mail: p.wolszczak@pollub.pl

Do oceny stanu narzędzia wykorzystano następujące wskaźniki zużycia powierzchni przyłożenia: VB_B – średnią szerokość pasma zużycia; VB_{Bmax} – największą szerokość pasma zużycia; VB_N – szerokość wyżłobienia; VB_C – szerokość pasma zużycia naroża.

Na rys. 2 przedstawiono wyniki pomiaru zużycia płytek skrawających biorących udział w seryjnym procesie produkcyjnym.



Rys. 2: Zużycie powierzchni przyłożenia wyrażone wskaźnikami VB_C , VB_{Bmax} i VB_N [μm]

Źródło: opracowanie własne

Przedstawione przebiegi ilustrują krzywe zużycia ostrza narzędzia, użytych podczas badań. Podczas badań zaobserwowano postępujące zużycie narzędzi wyrażone różnymi wskaźnikami zużycia. Z zestawienia wyników na rys. 2 wynika, że w początkowej fazie dominujące było zużycie w formie wyżłobienia wyrażone jego szerokością VB_C [μm].

3. Podsumowanie

Pomiar zużycia narzędzi ma istotne znaczenie ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia obrabiarki lub obrabianego materiału lub wykonania części o nieodpowiednich wymiarach. Na podstawie pomiaru zużycia narzędzi możliwe jest przewidywanie momentu ich całkowitego zużycia. W trakcie badań nie osiągnięto stanu całkowitego zużycia. Obserwacje kontynuowano do osiągnięcia poziomu zużycia ustabilizowanego. Etap ten jest najdłuższym okresem krzywej zużycia narzędzia.

Literatura

- [1] Grzesik W.: Podstawy skrawania materiałów metalowych, WNT, Warszawa 1998.