

Oferta dla przemysłu Katedry K59

1. słowa kluczowe:

narzędzia skrawające, technologia, fazowanie

2. Tytuł realizowanej pracy:

Opracowanie narzędzi i technologii do samoczynnego wykonywania sfazowań krawędzi.

3. Krótki opis realizowanej pracy.

Celem projektu było opracowanie konstrukcji narzędzi służących do samoczynnego, dokładnego wykonywania sfazowań i gratowania krawędzi oraz wdrożenie technologii ich wykonania.

W trakcie realizacji części badawczej projektu przeprowadzono prace nad: mechanizmami, które służą do napinania sprężystego elementów konstrukcyjnych wysuwania i cofania ostrzy lub kasetek ostrzowych, inicjowania wycofywania ostrza ze strefy skrawania, nowymi kształtami i materiałami ostrzy skrawających. Przeprowadzono pomiary wartości sił skrawania i tworzenia się rodzajów wiórów podczas kształtowania fazek i gratowania krawędzi dla różnych warunków skrawania obejmujących: różne rodzaje materiałów obrabianych, nierównomierność rozłożenia naddatków obróbkowych, wielkość zadziorów po obróbce poprzedzającej, wielkość i kształt fazek usytuowanych na krawędziach wewnętrznych i zewnętrznych itp. Zbadano wartości sił odśrodkowych, jakie działają na ruchome części wirujących narzędzi oraz potencjalny wpływ tych sił na rzeczywiste charakterystyki dynamiczne elementów odpowiedzialnych za sprężysty napęd przesuwnych części narzędzia, takich jak kasetki lub ostrza. W wyniku przeprowadzonych badań opracowano konstrukcję i wykonano prototypy narzędzi skrawających do fazowania lub gratowania krawędzi, a także wstępnie przebadano je z punktu widzenia technologiczności zaproponowanych rozwiązań konstrukcyjnych.

W kolejnym etapie realizacji projektu przeprowadzono badania weryfikacyjne konstrukcji prototypów narzędzi z punktu widzenia poprawności ich działania w złożonych warunkach procesu technologicznego kształtowania fazek. Sprawdzone skuteczność odprowadzania wiórów ze strefy skrawania. Zbadano wpływ sposobu wspomagania strefy skrawania płynami obróbkowymi na jakość otrzymywanych powierzchni. Określono również, jakie są możliwości technologiczne obróbki wykonanymi narzędziami oraz wyznaczono dla nich zakresy optymalnych warunków pracy.

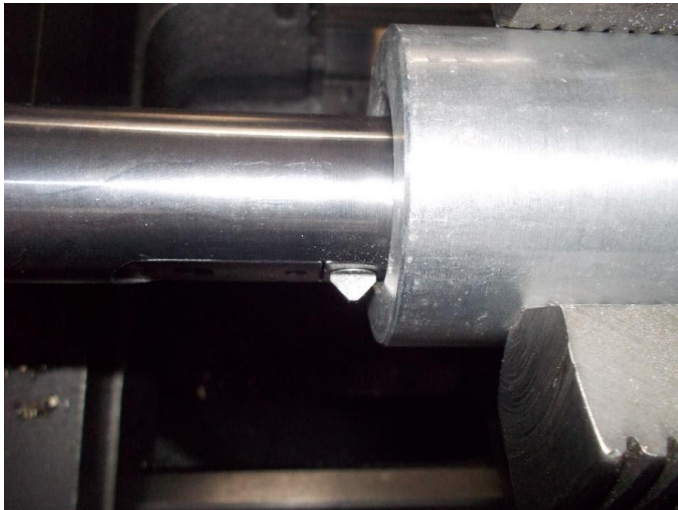
Na podstawie przeprowadzonych badań narzędzi prototypowych wykonano narzędzia w serii informacyjnej, którą poddano badaniom walidacyjnym. Próby te, przeprowadzone we własnym zakresie, a także u potencjalnych klientów, wykazały pewne niedogodności wykonanych fazowników związane z długotrwałym i uciążliwym procesem ustawiania narzędzia. Stwierdzono również, że potencjalni użytkownicy wykonanych narzędzi nie wyrazili jednoznacznego zainteresowania zaprojektowanymi i wykonanymi narzędziami czy wkładkami do usuwania zadziorów czy ostrych krawędzi.

4. Dane kontaktowe:

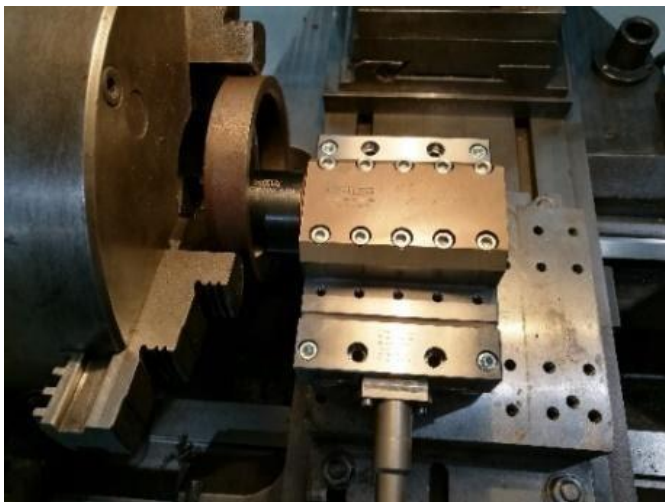
Dr inż. Paweł Karolczak Pawel.karolczak@pwr.edu.pl
<https://wm.pwr.edu.pl/pracownicy/pawel-karolczak>



Rys. 1. Zaprojektowane i wykonane ostrze fazownika



Rys. 2. Sposób pracy fazownika



Rys. 3. Stanowisko pomiarowe