



POLISH NATIONAL AGENCY
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER
PROGRAMME

nazwa jednostki: ZAKŁAD TECHNOLOGII MASZYN Instytut Obrabiarek i Technologii Budowy Maszyn Politechniki Łódzkiej		symbol: I-13 http://www.ioitbm.p.lodz.pl
kierownik: dr hab. inż. Marcin Gołąbczak, prof. uczelni	potencjalni promotorzy: dr hab. inż. Marcin Gołąbczak, prof. uczelni	osoba do kontaktu: dr inż. Robert Świącik tel: 42-631-2288 robert.swieczik@p.lodz.pl
zakres działalności: Głównymi obszarami zainteresowania i kierunkami badań są następujące zagadnienia mieszczące się w ogólnym pojęciu Inżynierii Mechanicznej: <ul style="list-style-type: none">• badania dotyczące doskonalenia metod i narzędzi do obróbki ścierniej, erozyjnej i elektrochemicznej oraz monitorowanie i optymalizacja tych procesów,• metody elektrochemicznego i elektroerozyjnego obciążania ściernic supertwardych,• pomiary i ocena topografii powierzchni oraz właściwości warstwy wierzchniej,• badania dotyczące diagnostyki materiałów i narzędzi ściernych, w tym podstawy teoretyczne i eksperymentalne projektowania i testowania wytrzymałości ściernic,• badania użytkowych właściwości powłok przeciwzużyciowych i niskotarciowych (PVD i CVD) na narzędziach skrawających i stopach lotniczych,• ekologia w obróbce ścierniej, zarządzanie odpadami poszlifierskimi i ich przeróbka,• komputerowe wspomaganie technologii oraz projektowanie procesów technologicznych (CAM, CIM),• symulacje numeryczne: struktury geometrycznej obrabianych powierzchni, temperatury w warstwie wierzchniej podczas szlifowania elektroerozyjnego, termosprężystości cienkich powłok walcowych,• ochrona środowiska i BHP w przedsiębiorstwach przemysłowych.		  
działalność obecna: Opracowujemy nową metodę pomiaru temperatury w warstwie wierzchniej w procesie elektroerozyjnego szlifowania trudnoobrabialnych stopów lotniczych. Prowadzimy badania nad udoskonaleniem procesów elektroerozyjnego obciążania ściernic supertwardych elektrodą stacjonarną, wirującą i segmentową. Bezpieczeństwo ściernic: badamy wpływ warunków użytkowania na wytrzymałość dynamiczną ściernic do przecinania. W badaniach numerycznych określamy stateczność cienkich mikro-periodycznych powłok walcowych oraz efekt skali w stateczności cienkich biperiodycznych powłokach walcowych.		
przyszłe działania: Rozwijanie obecnych oraz budowanie nowych, bardziej kompleksowych modeli numerycznych, które lepiej opiszą właściwości warstwy wierzchniej powierzchni obrabianych.		



POLISH NATIONAL AGENCY
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER
PROGRAMME

[publikacje/patenty/nagrody/granty:](#)

- Gołąbczak M., Gołąbczak A., Tomczyk B. (2021). Electrochemical and X-ray examinations of erosion products during dressing of superhard grinding wheels using alternating current and ecological electrolytes of low concentration of chemical compounds, *Materials*, 14(1375), 1-23.
- Dębowski R., Gołąbczak M., Skowron M., Urbaniak M. (2019). Lifetime increase method of cutting ability of grinding wheels in the process of magnesium alloy grinding, *Materialwissenschaft und Werkstofftechnik*, 50(11), 1343-1352.
- Sutowski P., Święcik R. (2018). The estimation of machining results and efficiency of the abrasive electro-discharge grinding process of Ti6Al4V titanium alloy using the high-frequency acoustic emission and force signals, *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 94(1-4), 1263-1282.
- Złoty medal na Międzynarodowej Wystawie Wynalazków w USA INPEX XIII, za opracowanie metody monitorowania stanu ściernicy.
- Złoty medal Międzynarodowych Targów INTERTECHNOLOGY, za opracowanie technologii wytwarzania obciążaczy wirujących.

[słowa kluczowe:](#)

obróbka ścierna, szlifowanie elektroerozyjne, obróbka elektrochemiczna, ściernice, polerowanie, trudnoobrabialne stopy lotnicze, warstwy CVD i PVD, systemy komputerowego wspomaganie, CAD, CAM, modelowanie matematyczne, BHP

[lista propozycji staży w danej grupie badawczej:](#)

- Współrealizacja testów szlifowanie elektroerozyjnego i polerowania stopów magnezu, niklu i tytanu oraz metrologia warstwy wierzchniej po procesach obróbkowych.