

Poznań, 23.01.2024 r.

dr hab. inż. Damian Przystacki, prof. PP
Wydział Inżynierii Mechanicznej
Instytut Technologii Mechanicznej
Zakład Obróbki Skrawaniem

JM Rektor Politechniki Poznańskiej
prof. dr hab. inż. Teofil Jesionowski

przez

Dziekan Wydziału Inżynierii Mechanicznej
dr hab. inż. Olaf Ciszak, prof. PP

w miejscu

Wniosek o udzielenie płatnego urlopu naukowego

W związku z realizacją 8-miesięcznego stażu naukowego na Wydziale Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej w okresie od 01.02.2024 r. do 30.09.2024 r., zwracam się z uprzejmą prośbą o wyrażenie zgody na udzielenie płatnego urlopu naukowego w tym okresie.

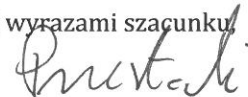
Pobyt na Wydziale Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej w znacznym stopniu przyczyni się do mojego rozwoju naukowego. Do wniosku załączam umowę stażową oraz program stażu naukowego.

Zobowiązuje się w ciągu miesiąca po zakończeniu urlopu naukowego złożyć Rektorowi sprawozdanie merytoryczne z działalności podczas stażu.

Proszę o pozytywne rozpatrzenie mojej prośby.



Z wyrazami szacunku



Wyrażam zgodę na 8-miesięczny pobyt naukowy Pana dr. hab. inż. Damiana Przystackiego, prof. PP na Wydziale Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej w ramach stażu naukowego.



Dyrektor Instytutu Technologii
Mechanicznej

Przebiegłem się do miejsca.

24.01.2024

DZIEKAN
Wydziału Inżynierii Mechanicznej

dr hab. inż. Olaf Ciszak, prof. PP

dr hab. inż. Damian Przystacki, prof. PP
Wydział Inżynierii Mechanicznej
Instytut Technologii Mechanicznej
Zakład Obróbki Skrawaniem

PROGRAM
stażu naukowego

*Analiza skrawalności materiałów należących do grupy
trudno obrabialnych w tym odlewanych precyzyjnie*

na Wydziale Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej

Data: 01.02.2024 do 31.09.2024

Lokalizacja: stacjonarna + zdalna

Cel: staż w ramach Umowy o staż naukowy

z Politechniki Wrocławskiej (opiekun):

prof. dr hab. inż. Krzysztof Naplocha

z Politechniki Poznańskiej (stażysta):

dr hab. inż. Damian Przystacki, prof. PP

W ostatnim czasie, w wiodących ośrodkach naukowych na całym świecie, można zauważyć znaczny wzrost zainteresowania tematyką oceny skrawalności materiałów odlewanych precyzyjnie, a jednocześnie należących do grupy materiałów trudno obrabialnych. Koncentracja myśli badawczej naukowców w dużej mierze skupia się także na takich materiałach jak: nadstopy niklu, tytanu, ceramika konstrukcyjna czy zahartowane stale. W obszarze technologii odlewania precyzyjnego w ostatniej dekadzie obserwuje się znaczący wzrost badań dotyczących takich materiałów jak hybrydowe kompozyty z metalową osnową (HMMC). Należą one do zaawansowanej grupy materiałów kompozytowych, które są wzmacniane dwoma lub więcej różnymi rodzajami zbrojenia. Tego typu materiały charakteryzują się podwyższonymi właściwościami mechanicznymi i tribologicznymi w porównaniu do powszechnie stosowanych materiałów. Niska gęstość, trwałość, wysoka odporność na korozję, dobre przewodnictwo cieplne, doskonała stabilność wymiarowa to tylko wybrane właściwości, które można uzyskać łącząc ze sobą dwa różne materiały. W ramach stażu zostanie przeanalizowany problem związany z tworzeniem się aglomeratów cząstek ceramicznych zbrojenia oraz nienasyconych porów, co ma wpływ na właściwości materiału kompozytowego.

Kolejnym zagadnieniem analizowanym podczas stażu związanym z wytwarzaniem elementów z hybrydowych kompozytów metalowo-ceramicznych będzie ocena ich skrawalności podczas obróbki wykończeniowej. Jest to związane z intensywnym zużyciem narzędzi i słabymi właściwościami powierzchni przedmiotu obrabianego.

Zostaną przeprowadzone badania składu chemicznego i mikrostruktury analizowanych materiałów. W ramach stażu zostanie opracowana technologia wytwarzania kształtowych odlewów precyzyjnych zbudowanych z hybrydowych kompozytów metalowych z nasyceniem ceramicznym i ich późniejsza efektywna obróbka skrawaniem.

W ramach stażu przeanalizowane zostaną, istotne z użytecznego punktu widzenia, zmiany mikrostrukturalne zachodzące w materiale obrabianym, które w przypadku wielu skrawanych materiałów powinny mieć takie same właściwości lub lepsze jak materiał przed podjęciem obróbki mechanicznej. Istotna jest zatem dla inżyniera projektującego element maszyny lub urządzenia wiedza o spodziewanych, w określonym zakresie parametrów obróbki, efektach cieplnych zachodzących w obrabianym materiale, np. głębokości wpływów cieplnych oraz zmian zachodzących w mikrostrukturze warstwy wierzchniej w wyniku ich działania.

Kolejnym aspektem związanym ze stażem naukowym będzie analiza dotychczasowego rozwoju laserowego wytwarzania elementów za pomocą technologii przyrostowej w metalach (selective laser sintering). Wytwarzanie metalowych elementów konstrukcyjnych cechują się dużą złożonością procesu, w tym doboru odpowiednich parametrów wytwarzania, a jednocześnie ma wiele nowych możliwości, niemożliwych do osiągnięcia za pomocą dotychczasowych technologii wytwarzania. Zagadnienia, związane z laserowym wytwarzaniem elementów metalowych, oprócz aspektu naukowego są również ważne aplikacyjnie z gospodarczego punktu widzenia. Świadczą o tym liczne sygnały z przemysłu zapraszające do podjęcia współpracy. Ośrodek wrocławski ma duże doświadczenie w technologiach przyrostowych dlatego uważam, że warto nawiązać ścisłą współpracę także w tym obszarze.

W ramach stażu powstanie przynajmniej jedna wspólna publikacja naukowa opublikowana w czasopiśmie punktowanym na liście MEiN posiadającym wskaźnik IF. Natomiast planuje się nawiązanie ścisłej współpracy pomiędzy ośrodkami naukowymi.

