

Prof. dr hab. inż. Maria Trzaska
Sieć Badawcza ŁUKASIEWICZ –
Warszawski Instytut Technologiczny
ul. Duchnicka 3
01-796 Warszawa



Warszawa, dn. 04.03.2024 r.

RECENZJA

osiągnięć naukowo-badawczych oraz dorobku dydaktycznego i aktywności naukowej dra inż. Adama Piaseckiego przedstawionych do postępowania habilitacyjnego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa

Podstawa prawna opracowania recenzji

Podstawę prawną opracowania recenzji stanowią pisma Przewodniczącego Rady Doskonałości Naukowej z dnia 20 grudnia 2023 r. oraz Dziekana Wydziału Inżynierii Materiałowej i Fizyki Technicznej z dnia 26.01.2024 r. informujące o powołaniu przez Radę Doskonałości Naukowej i Radę Dyscypliny Inżynieria Materiałowa Politechniki Poznańskiej Komisji habilitacyjnej w celu przeprowadzenia postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego, w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa, wszczętego na wniosek dra inż. Adama Piaseckiego. W powołanej Komisji habilitacyjnej pełni funkcję recenzenta. Podstawę dokonania recenzji stanowi przysłana dokumentacja zawierająca dane habilitanta, autoreferat, zbiór publikacji oraz niezbędne załączniki.

Ocena osiągnięć naukowo-badawczych

W postępowaniu habilitacyjnym dra inż. Adama Piaseckiego podstawę oceny stanowi osiągnięcie naukowo-badawcze zatytułowane „Samosmarujące warstwy powierzchniowe i materiały kompozytowe wytwarzane metodami laserowego stopowania oraz metalurgii proszków”. Dokumentacja osiągnięcia naukowego zawarta jest w 12 powiązanych tematycznie artykułach opublikowanych w naukowych czasopismach. Wszystkie publikacje w tym zestawieniu są publikacjami współautorskimi. W przedstawionym do oceny zbiorze artykułów 9 jest opublikowanych w czasopismach naukowych z listy Journal Citation Reports (JCR) o sumarycznym współczynniku IF wg stanu na 2023 rok wynoszącym 40,100 i trzy artykuły opublikowane w recenzowanych czasopismach ujętych w wykazie Ministerstwa Edukacji i Nauki.

Zrealizowane badania przez dra inż. Adama Piaseckiego przedstawione w publikacjach zestawionych w zbiorze pt. „Samosmarujące warstwy powierzchniowe i materiały

kompozytowe wytwarzane metodami laserowego stopowania oraz metalurgii proszków” obejmują dwa obszary badań. Jeden obszar badawczy obejmuje samosmarujące warstwy powierzchniowe wytwarzane metodą stopowania laserowego natomiast drugi obszar obejmuje samosmarujące materiały kompozytowe wytwarzane metodą metalurgii proszków.

W zrealizowanych badaniach samosmarujące warstwy powierzchniowe były wytwarzane na podłożu ze stali łożyskowej, austenitycznej stali nierdzewnej oraz ze stopu Inconel 600. Laserowemu stopowaniu poddawane były warstwy borowane z dodatkiem fluorków wapnia i baru.. Do wytworzenia warstw powierzchniowych zawierających stałe smary zastosowano dwustopniowy proces laserowego stopowania. W procesie tym na powierzchnię podłoża nakładano pastę zawierającą materiał stopowy, którego składnikami były amorficzny bor oraz stałe środki smarne w postaci fluorku wapnia (CaF_2) i fluorku baru (Ba F_2). Taką warstwę poddawano procesowi laserowej obróbki cieplnej z przetopem. Zrealizowane badania dotyczące samosmarujących warstw powierzchniowych obejmowały badania:

- wpływu parametrów procesu laserowego stopowania na właściwości warstw borowych z dodatkiem fluorków wapnia i baru osadzonych na różnych podłożach,
- struktury samosmarujących warstw wytworzonych w procesach laserowego stopowania przy różnych parametrach i na różnych podłożach,
- opracowanie mechanizmu laserowego stopowania borem i stałymi smarami,
- zużycia przez tarcie w warunkach tarcia suchego w układzie pierścien klock,
- określenie mechanizmów zużycia warstw powierzchniowych zawierających smary stałe i współpracujących z nimi materiałów.

Drugi obszar badawczy dra inż. Adama Piaseckiego dotyczy samosmarujących materiałów kompozytowych wytwarzanych metodami metalurgii proszków. Spiekaniu poddawane były materiały o różnej osnowie jak Ni, Ni-Cr, Cu z różnymi dodatkami w postaci stałych środków smarnych fluorku wapnia (CaF_2) i fluorku baru (Ba F_2) oraz dodatku w postaci nanorurek węglowych i proszku dwutlenku tytanu TiO_2 . Badania zrealizowane w ramach tego obszaru obejmują:

- opracowanie metody przygotowania mieszanin proszków zawierających nanometryczne smary stałe,
- określenie parametrów procesu spiekania dla różnych mieszanin proszków zawierających stałe smary,
- wytworzenie spiekanych materiałów kompozytowych o różnym składzie zawierających stałe smary,

- badania budowy i właściwości mechanicznych wytworzonych metodą spiekania samosmarujących materiałów kompozytowych o różnym składzie,
- badania właściwości tribologicznych wytworzonych metodą spiekania samosmarujących materiałów kompozytowych o różnym składzie,
- określenie współdziałania dwu i kilkuskładnikowych smarów stałych w kompozytowych materiałach spiekanych.
- określenie mechanizmu zużycia kompozytowych materiałów spiekanych zawierających smary stałe i współpracujących z nimi materiałów.

Zrealizowane przez dra inż. Adama Piaseckiego badania przedstawione w cyklu 12 artykułów pod zbiorczym tytułem „Samosmarujące warstwy powierzchniowe i materiały kompozytowe wytwarzane metodami laserowego stopowania oraz metalurgii proszków” wpisują się w aktualny i ważny z naukowego i praktycznego punktu widzenia nurt badań nad materiałami o korzystnych właściwościach tribologicznych.

Uzyskane wyniki poszerzają oraz uzupełniają dostępną wiedzę w obszarze możliwości kształtowania właściwości warstw powierzchniowych wytwarzanych metodami laserowego stopowania oraz materiałów kompozytowych wytwarzanych metodami metalurgii proszków.

Dorobek naukowy

Dorobek naukowy świadczący o aktywności naukowej dra inż. Adama Piaseckiego obejmuje:

- 153 współautorskie publikacje w czasopismach naukowych w tym 94 z listy Journal Citation Reports (JCR) z IF, 5 współautorskich rozdziałów w monografiach,
- 38 prezentacji na konferencjach naukowych w tym 9 międzynarodowych i 29 krajowych
- udział w realizacji 7 projektów badawczych w tym w 3 jako kierownik,
- recenzje 265 artykułów do czasopism naukowych.

Indeks Hirscha parametryzujący dorobek naukowy dra inż. Adama Piaseckiego wg bazy Scopus bez autocytoowań wszystkich współautorów wynosi 18.

W celu podniesienia swoich kwalifikacji zawodowych oraz poszerzenia swojej wiedzy i zdobycia doświadczenia dr inż. Adam Piasecki odbył jeden staż w zagranicznym ośrodku naukowym i akademickim oraz jeden w krajowym ośrodku przemysłowym. Uczestniczył również w warsztatach oraz szkoleniach o zasięgu krajowym

Za osiągnięcia naukowo dr inż. Adam Piasecki w latach 2008-2021 otrzymał 11 Nagród JM Rektora Politechniki Poznańskiej.

Dorobek dydaktyczny i organizacyjny

Działalność dra inż. Adama Piaseckiego w zakresie dydaktyki obejmuje:

- opracowywanie programów i przygotowanie oraz prowadzenie wykładów, ćwiczeń laboratoryjnych oraz projektów,
- promotor 61 prac dyplomowych inżynierskich,
- promotor 43 prac dyplomowych magisterskich,
- promotor pomocniczy 4 prac doktorskich.

Dr inż. Adam Piasecki angażuje się również aktywnie w działalność organizacji naukowych jako:

- członek Polskiego Towarzystwa Materiałoznawczego od 2017 r.,
- członek Polskiego Towarzystwa Ceramicznego od 2022r.,
- członek Polskiego Towarzystwa Mikroskopii od 2023r.,
- członek International Federation of Societies for Electron Microscopy od 2022r.,
- członek Electron Microscopy Society od 2022r.,
- członek Polskiego Towarzystwa Tribologicznego od 2023r.,
- członek 3 komitetów redakcyjnych i radach naukowych czasopism.

Podsumowanie

Podsumowując ocenę osiągnięć naukowo-badawczych oraz dorobku dydaktycznego i aktywności naukowej dr inż. Adama Piaseckiego udokumentowanych materiałami przedstawionymi do postępowania habilitacyjnego stwierdzam, że dr inż. Adam Piasecki spełnia wymagania stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria materiałowa, zawarte w obowiązującej ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki.

Wnioskuje zatem do Rady Doskonałości Naukowej i Rady Dyscypliny Inżynieria Materiałowa Politechniki Poznańskiej o dopuszczenie dra inż. Adama Piaseckiego do kolejnych przewidzianych Ustawą etapów postępowania habilitacyjnego.

