

Prof. dr hab. inż. Dariusz Ozimina  
Wydział Mechatroniki i Budowy Maszyn  
Politechnika Świętokrzyska w Kielcach  
Al. 1000-lecia Państwa Polskiego 7  
25-314 Kielce

Kielce, 05.01.2024 r.

## RECENZJA

**Osiągnięcia naukowego nt. „Kształtowanie struktury i własności warstw powierzchniowych materiałów inżynierskich w hybrydowych procesach łączących technologie PVD i ALD” oraz dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dr inż. Marcina Staszuka w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa**

### 1. Podstawa opracowania recenzji

Podstawą formalną do wykonania recenzji jest decyzja Przewodniczącej Rady Dyscypliny Naukowej Inżynieria Materiałowa, Wydział Mechaniczny Technologiczny Politechniki Śląskiej, prof. dr hab. inż. Marii Sozańska z dnia 27 października 2023 r., pismo *RDIMa/RMT/163/53/2023*

Ocenę osiągnięcia naukowego oraz istotnej aktywności naukowej dr inż. Marcina Staszuka, opracowano w oparciu następujące materiały:

1. Autoreferat w języku polskim przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych,
2. dokumenty związane z postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego według wykazu:
  - dane wnioskodawcy,
  - odpis dyplomu stopnia naukowego doktora nauk technicznych,
  - informacje przedstawiające opis zatrudnienia w jednostkach naukowych,
  - wykaz osiągnięć w pracy naukowej,

Biuro Dziekana

wpłynęło dnia 10.01.2024  
RDJMa/RMT/163/53/2023.  
nr ..... zał. ....

- prace wchodzące w skład cyklu publikacji z udziałem % autora,
- oświadczenia współautorów przedstawionych publikacji,
- wykaz danych naukowych,
- kopie oświadczeń, dyplomów, certyfikatów i umów.

Kandydat spełnia wymagania formalne odnośnie nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego zgodnie z Ustawą Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce:

- posiada stopień naukowy doktora,
- przedstawił osiągnięcie naukowe po uzyskaniu stopnia doktora w postaci wybranych publikacji, stanowiących istotny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria materiałowa,
- wykazał się aktywnością naukową w postaci publikacji i uzyskanych patentów,
- wykazał znaczące osiągnięcia w zakresie działalności dydaktycznej, organizacyjnej oraz popularyzującej naukę.

## 2. Podstawowe informacje o Kandydacie

Dr inż. Marcin Staszuk w roku 2004 ukończył studia w Politechnice Śląskiej w Gliwicach na Wydziale Mechanicznym Technologicznym, kierunek Mechanika i Budowa Maszyn w specjalności komputerowe wspomaganie w Inżynierii Materiałów Metalowych, przedstawiając pracę magisterską nt. „*Symulacja procesu pomiaru twardości powłok TiN oraz TiC uzyskanych w procesie PVD za pomocą metody elementów skończonych*”, której promotorem był prof. dr hab. inż. Leszek A. Dobrzański. Z kolei stopień naukowy doktora nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa uzyskał w 2010 roku, po obronie **z wyróżnieniem** na Wydziale Mechanicznym Technologicznym Politechniki Śląskiej rozprawy doktorskiej nt. „*Struktura i własności gradientowych powłok PVD i CVD na sialonach i węglkach spiekanych*”, której promotorem był prof. dr hab. inż. Leszek A. Dobrzański a recenzentami byli prof. dr hab. inż. Jerzy Pacyna z AGH Kraków oraz dr hab. inż. Jerzy Stobrawa, prof. Politechniki Śląskiej.

Dr inż. Marcin Staszuk po ukończeniu studiów jako doktorant i od momentu zatrudnienia w 2010 r w Politechnice Śląskiej na Wydziale Mechanicznym Technologicznym w Instytucie Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych systematycznie podnosił swoje kwalifikacje i obejmował kolejne stanowiska :

- od 01.10.2019 adiunkt badawczo-dydaktyczny
- 01.08.2010 – 30.09.2019 adiunkt naukowo-dydaktyczny
- 01.11.2009 – 30.06.2010 asystent naukowo-dydaktyczny
- 01.11.2004 – 31.10.2009 doktorant

Z przedstawionej przez Habilitanta dokumentacji wynika, że swoje kwalifikacje zawodowe uzupełniał i rozwijał podczas szkoleń branżowych, staży zawodowych i naukowych w uczelniach oraz instytutach krajowych i zagranicznych, przy realizacji i rozwiązywaniu problemów technologicznych w ramach projektów oraz prac na rzecz przemysłu i otoczenia gospodarczego. Habilitant w Autoreferacie informuje, że tematyka Jego pracy habilitacyjnej wpisuje się w 3 Priorytetowy Obszar Badawczy Politechniki Śląskiej POB 3 – Materiały przyszłości.

Podsumowując charakterystykę sylwetki naukowej dr inż. Marcina Staszuka stwierdzam, że Jego rozwój następował konsekwentnie i spójnie w obszarze nauk stosowanych. W ramach tych działań realizował prace o charakterze interdyscyplinarnym obejmujące inżynierię materiałową w tym przede wszystkim inżynierię powierzchni powiązane z tribologią, tribokorozją i ochroną przed korozją.

Działalność naukowo-badawcza Habilitanta ukierunkowana była zatem na ocenę wpływu modyfikacji warstw wierzchnich elementów metalowych i ceramicznych związanych z procesami obróbki technologicznej TWW, prognozowaniem zużycia tribologicznego oraz korozyjnego elementów dla wymaganej zdolności eksploatacyjnej maszyn i urządzeń.

### **3. Ocena osiągnięcia naukowego i dorobku naukowo - badawczego**

Oceny osiągnięcia naukowego w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Marcina Staszuka dokonano na podstawie powiązanego tematycznie cyklu 8 publikacji naukowych związanych z analizą i wyjaśnieniem zjawisk fizykochemicznych zachodzących w wyniku osadzania powłok hybrydowych łączących technologie fizycznego osadzania z fazy gazowej PVD i atomowego osadzania warstw ALD na podłożach metalowych i ceramicznych oraz określenie ich wpływu na właściwości użytkowe. Habilitant przedstawił następujące publikacje naukowe które stanowią podstawę do oceny osiągnięcia naukowego nt. „Kształtowanie struktury i własności warstw powierzchniowych materiałów inżynierskich w hybrydowych procesach łączących technologie PVD i ALD” z wyszczególnieniem udziałów własnych związanych z ich przygotowaniem:

1. **M.Staszuk M.**, Pakuła D., Tański T.: Investigation studies involving wear-resistant ALD/PVD hybrid coatings on sintered tool substrates., **Materiali in Tehnologije / Materials and Technology**, vol. 50, nr 5, **2016**, 755-759 , . **IF=2,515** , **MNiSW/MEiN 25/70 pkt., udział własny:70%**

2. **M. Staszuk** , Pakuła D., Chladek G., Pawlyta M., Pancielejko M., Czaja P.: Investigation of the structure and properties of PVD coatings and ALD + PVD hybrid coatings deposited on sialon tool ceramics, **Vacuum**, vol. 154, **2018**, s. 272-284. **IF=2,515** , **MniSW/MEiN 25/70 pkt., udział własny:70%**
3. **M.Staszuk**, D. Pakuła, Ł. Reimann, A. Kloc-Ptaszna, M. Pawlyta, A. Kříž, Structure and Properties of TiO<sub>2</sub>/nanoTiO<sub>2</sub> Bimodal Coatings Obtained by a Hybrid PVD/ALD Method on 316L Steel Substrate, **Materials** 14, **2021**, 4369, **IF=3,623**, **MEiN 140 pkt., udział własny: 70 %**
4. **M. Staszuk**, Ł. Reimann, D. Pakuła, M. Pawlyta, M. Musztyfaga-Staszuk, P. Czaja, P. Beneš, Investigations of TiO<sub>2</sub>/nanoTiO<sub>2</sub> bimodal coatings obtained by a hybrid PVD/ALD method on Al-Si-Cu alloy substrate, **Coatings** 12, **2022**, 338, **IF=3,236**, **MNiSzW 100 pkt., udział własny: 65 %**
5. **M. Staszuk**, D. Pakuła, Ł. Reimann, M. Musztyfaga-Staszuk, R. Socha, T. Tański, Investigation of Ti/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+TiO<sub>2</sub> and Ti+TiO<sub>2</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+TiO<sub>2</sub> hybrid coatings as protection of ultra-light Mg-(Li)-Al-RE alloys against corrosion, **Scientific Reports**, 12, **2022** :19363. **IF=5,516**, **MEiN 140 pkt., udział własny: 70 %**
6. **M. Staszuk**, Investigations of CrN+Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/TiO<sub>2</sub> coatings obtained in a PVD/ALD hybrid method on austenitic 316L steel substrates, **Vacuum** 207, **2023**, 111653, **IF=4,11**, **MEiN 70 pkt., udział własny: 100 %**
7. **M. Staszuk**, D. Pakuła, Ł. Reimann, A. Kloc-Ptaszna, K. Lukaszewicz, Structure and Properties of TiN/ZnO Coating Obtained by Hybrid Method Combining PVD and ALD Technologies on Austenitic Cr-Ni-Mo Steel Substrate, **Surfaces and Interfaces** 37, **2023**, 102693, **IF=6,137**, **MNiSzW 70 pkt., udział własny: 80 %**
8. **M. Staszuk**, Investigations of CrN/TiO<sub>2</sub> coatings obtained in a hybrid PVD/ALD method on Al-Si-Cu alloy substrate, **Bulletin of The Polish Academy of Sciences; Technical Sciences** 71, 2, **2023**, e144622, **IF=1.515**, **MEiN 100 pkt., udział własny: 100 %**,

Oceniając wkład własny Habilitanta w dorobku publikacyjnym i osiągnięciu technologicznym ustalono, że udziały w ich realizacji wynosił **od 65% do 100%**.

Z przedstawionej w Autoreferacie dokumentacji wynika, że udział zaangażowania własnego Habilitanta przy realizacji ww. publikacji był znaczący i wynosił **79,38 %**.

Sumaryczny Impact Factor dla artykułów wchodzących w skład cyklu wynosi **IF=27,088** liczba punktów za publikacje z listy MniSW/MEiN wynosi **660/730 pkt.**

Habilitant w Autoreferacie informuje, że przedłożony do recenzji monotematyczny zestaw publikacji dotyczy analizy wybranych aspektów technologicznych nanoszenia TWW (technologicznych warstw wierzchnich) w systemie hybrydowym, łączących technologie fizycznego osadzania z fazy gazowej PVD i atomowego osadzania cienkich warstw uszczelniających techniką ALD na podłożach metalowych i ceramicznych, ukierunkowanych na podwyższenie ich właściwości użytkowych.

Habilitant informuje, że cykl ten reprezentuje najważniejsze Jego osiągnięcie naukowe, opublikowane w latach 2016 -2023 po uzyskaniu stopnia doktora i stanowi istotną część dorobku naukowego w dziedzinie nauk inżyneryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa.

Na podstawie informacji przedstawionych w Autoreferacie ustaliłem, że aktywny, deklarowany przez Kandydata wkład własny w powstanie publikacji wymienionych w ramach osiągnięcia naukowego obejmował;

- we wszystkich ośmiu publikacjach Habilitant jest autorem wiodącym oraz pomysłodawcą badań i hipotezy badawczej. Wszystkie artykuły ujęte w cyklu znajdują się w wykazie MEiN i są przypisane dyscyplinie naukowej inżynieria materiałowa,
- w procesie przygotowania publikacji kandydat odpowiadał za składanie manuskryptów do redakcji czasopism, przygotowywał odpowiedzi na uwagi recenzentów, wprowadzał poprawki zgodnie z uwagami recenzentów oraz opracowywał ostateczne wersje manuskryptów,
- w przygotowaniu prac autorskich oraz wieloautorskich rola Habilitanta polegała na przygotowaniu materiału do badań, opracowaniu warunków osadzania powłok ALD i PVD/ALD oraz ich wytworzeniu, wykonywał m.in. badania mikroskopowe SEM, spektroskopowe EDS, ocenę morfologii na AFM, , mikrotwardości badanych materiałów i inne.
- Kandydat wykonał analizy i interpretację wyników badań przedstawionych w pracy oraz opracowywał studium literaturowe,
- wykonywał także badania tribologiczne związane z określeniem właściwości przeciwozryciowych w warunkach tarcia technicznie suchego (ocena odporności na ścieranie na tribometrze pracującym w systemie Ball-on-Plate).

Na podstawie dostarczonej dokumentacji i oświadczeń współautorów ustaliłem, że aktywność Kandydata w przygotowaniu materiałów do publikacji w przeważającej mierze była dominująca.

Problematyka badań podjęta przez Habilitanta dotyczy tematyki aktualnej, rozwojowej, ukierunkowanej na zastosowania praktyczne i stanowi istotny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria materiałowa.

Do najważniejszych osiągnięć naukowych Habilitanta, zaliczam:

- Określenie zależności mikrostruktury i morfologii wieloskładnikowych powłok tlenkowych typu  $Ti+TiO_2/Al_2O_3+TiO_2$  oraz ich własności elektrochemicznych i fizykochemicznych (zwilżalności, energii napięcia powierzchniowego) od rodzaju użytego podłoża ze stopu magnezu, w zależności od koncentracji litu.
- Ustalenie, że dyfuzja litu z magnezowego podłoża do warstwy tlenku aluminium poprzez podwarstwę Ti i warstwę rutyłu  $TiO_2$  umożliwia powstanie warstwy  $LiAl_xO_y$ , która wpływa na morfologię powłok hybrydowych i poprawę funkcjonalnych właściwości warstw powierzchniowych,
- Wytwarzanie z zastosowaniem hybrydowych technologii PVD/ALD bimodalnych powłok tlenkowych typu  $TiO_2/nanoTiO_2$  na elementach ze stali 316L i stopów aluminium, znacznie poprawiają właściwości elektrochemiczne tych elementów,
- Określenie wpływu warunków nanoszenia tlenku tytanu metodą ALD, w zależności od ilości cykli ALD w powłokach hybrydowych PVD/ALD typu  $CrN+Cr_2O_3/TiO_2$  oraz  $CrN/TiO_2$  na strukturę i właściwości elektrochemiczne elementów ze stali 316L i stopu Al-Si-Cu,
- Ustalenie, że najkorzystniejszymi właściwościami przeciwkorozyjnymi cechują się powłoki hybrydowe, w których tlenek tytanu został osadzony w procesie 500 cykli ALD. Uzyskana w ten sposób warstwa tlenku tytanu jest amorficzna i równomiernie pokrywa powłokę PVD uszczelniając jej niedoskonałości mikrostrukturalne,
- Wytworzenie hybrydowych powłok azotkowo-tlenkowych typu  $CrN+Cr_2O_3/TiO_2$  oraz  $CrN/TiO_2$  na podłożach ze stali 316L i stopie aluminium Al-Si-Cu charakteryzującymi się podwyższonymi właściwościami mechanicznymi, tribologicznymi i przeciwkorozyjnymi,
- Określenie wpływu warunków wytwarzania  $ZnO$  metodą ALD w zależności od ilości cykli ALD w powłokach hybrydowych PVD/ALD typu  $TiN/ZnO$  na elementach ze stali 316L na właściwości mechaniczne, adhezyjne i tribologiczne badanych materiałów.

Prezentowane wyniki prac własnych Habilitanta oprócz aspektu poznawczego wskazują na możliwość zastosowania hybrydowej obróbki powierzchniowej łączącej technologie fizycznego osadzania z fazy gazowej PVD i atomowego osadzania warstw ALD do poprawy właściwości użytkowych elementów ze stali odpornych na korozję, stopów metali lekkich, w tym w szczególności stopów aluminium a także ultralekkich stopów magnezu z litem oraz ceramicznych narzędzi skrawających.

Zaprezentowane wyniki badań mogą stanowić cenne wskazówki dla inżynierów i technológów projektujących i realizujących obróbkę technologiczną TWW (procesy materiałowe) mające na celu wytwarzanie warstw powierzchniowych o ściśle określonych właściwościach tribologicznych, elektrochemicznych /przeciwkorozyjnych/ dla określonych warunków eksploatacji, a także powłok barierowych do zastosowań biomedycznych.

Przedstawiona przez Habilitanta dokumentacja dotycząca osiągnięcia naukowego upoważnia do stwierdzenia, że Kandydat podjął się opracowania zagadnień, które wpisują się w zakres wiedzy o charakterze interdyscyplinarnym o dużym potencjale aplikacyjnym. Stanowi ona osobisty wkład Habilitanta w rozwój szeroko rozumianej dyscypliny inżynieria materiałowa.

Kandydat aktywnie uczestniczył w **23** konferencjach naukowych krajowych i zagranicznych, w realizacji **3** i aktualnie w **1** projekcie badawczym oraz jest **współautorem 2 patentów**.

Dorobek naukowy Habilitanta na dzień 19.04.2023 r., obejmuje łącznie **76** prac po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych, **1** monografię oraz **8** autorskich i współautorskich rozdziałów w monografiach. Łącznie **40** prac Autora znajduje się w bazie WoS dla których Indeks Hirscha wynosi **h-index = 11**, Impact Factor **IF = 92,784**. Natomiast sumaryczna liczba cytowań według bazy Web of Science wynosi **263**, **203** bez autocytowań a w bazie Scopus **388 (302)** i Google Scholar **629**.

Habilitant uczestniczył w ramach działalności statutowej w 30 zespołach badawczych w tym jeden zlecony przez Europejską Agencję Kosmiczną ESA.

Z przedstawionego podsumowania wynika, że Habilitant po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych, jako autor i współautor, w sposób znaczący powiększył swój dorobek publikacyjny. Pozytywne rezultaty uzyskiwanych badań stanowiły zapewne inspirację do dalszej aktywności naukowej Habilitanta, tym bardziej, że jest to obszar wiedzy o dużym potencjale rozwojowym.

tyczyła m.in. zagadnień związanych z procesami wytwarzania, inżynierią powierzchni, badaniami struktury i właściwości materiałów, analizą spektralną, kształtowaniem struktury i własności materiałów nanostrukturalnych, technologią próżniową obróbki powierzchni i powłok projektowaniem technologii procesów materiałowych i innych. Habilitant prowadził zajęcia dydaktyczne w formie wykładów, ćwiczeń laboratoryjnych oraz projektów.

Habilitant jest współautorem ćwiczeń dydaktycznych w pracy zbiorowej pod redakcją naukową L.A. Dobrzańskiego i T. Tańskiego, *Ćwiczenia laboratoryjne z inżynierii materiałowej i nanotechnologii*, Open Access Library, volume 10 (28) (2013) 1-763, International OCSCO World Press, ISBN 978-83-63553-25-8;

Aktywność dydaktyczna Kandydata przebiegała na różnych płaszczyznach. Według mojej opinii, twórczy charakter tych działań wynika z osobowości Habilitanta i potrzeby przekazywania wiedzy praktycznej wynikającej z jego działalności naukowo - badawczej i inżynierskiej.

Kandydat uczestniczył jako wykonawca międzynarodowych i krajowych projektów dydaktycznych i programów europejskich:

- „Poprawa atrakcyjności kształcenia na kierunku Inżynieria Materiałowa IMOTECH”, w latach 2012-2015, finansowany przez Europejski Fundusz Społeczny (EFS),
- „Poprawa atrakcyjności kształcenia na makrokierunku Nanotechnologia i Technologie Procesów Materiałowych NANATRIM”, 2011-2015, finansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS),
- „Otwarcie i rozwój studiów inżynierskich i doktoranckich w zakresie nanotechnologii i nauki o materiałach INFONANO”, 2009-2014, Finansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS),
- „Interaktywne kształcenie inżyniera – INTEREDU”, 2010-2012, finansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS),

Habilitant uczestniczył w zagranicznych stażach dydaktycznych w ramach programów międzynarodowych:

- Program ERASMUS (LLP), Univeristy of Patras, Department of Mechanical Engineering and Aernautics, Patras, Grecja, 14-22 wrzesień 2010 r., cykl wykładów pt.: *“Structure and properties of PVD coatings on sialon tool ceramics and sintered carbides”*,



- Program ERASMUS+ TEACHING (STA), University of West Bohemia, Faculty of Mechanical Engineering, Pilzno, Czechy, 14-20 maj 2017 r., cykl wykładów pt.: *“Modern methods of research of thin coatings”*,
- Program ERASMUS+ TEACHING (STA), University of West Bohemia, Faculty of Mechanical Engineering, Pilzno, Czechy, 6-12 maj 2018 r., cykl wykładów pt.: *“Modern methods of microstructure research in surface engineering”*,
- Program ERASMUS+ TEACHING (STA), University of West Bohemia, Faculty of Mechanical Engineering, Pilzno, Czechy, 19-25 maj 2019 r., cykl wykładów pt.: *“ALD technologies in the metal materials engineering”*,
- Program CEEPUS, University in Zagreb, Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture, Zagrzeb, Chorwacja, 2-8 czerwca 2019 r., cykl wykładów pt.: *“Atomic Layer Deposition Methods: ALD technology, properties of ALD layers, ALD applications”*.

Habilitant w latach 2019-2022 pełnił funkcję opiekuna trzech i opiekuna pomocniczego jednego projektu realizowanych jako „Indywidualne Programy Studiów w formie Project Based Learning (PBL)” w ramach projektu: "Politechnika Śląska jako Centrum Nowoczesnego Kształcenia opartego o badania i innowacje" współfinansowanego również ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

W latach 2020 - 2023 był opiekunem jednego i opiekunem pomocniczym dwóch projektów realizowanych w formie Project-Based Learning (PBL) w ramach programu Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza, Politechnika Śląska. Prace te dotyczyły wytwarzania i badania nowoczesnych powłok ochronnych i dekoracyjnych do zastosowań biomedycznych oraz jako powłoki odporne na zużycie na silnie obciążone elementy maszyn.

Habilitant pełnił funkcję opiekuna i promotora przy realizacji **34** prac, w tym **19** projektów inżynierskich, promotorem **1** pracy dyplomowej inżynierskiej, opiekunem **6** prac dyplomowych magisterskich, promotorem **7** prac dyplomowych magisterskich oraz opiekunem **1** pracy dyplomowej inżynierskiej studenta zagranicznego realizującego pracę inżynierską w Politechnice Śląskiej w ramach programu Sokrates/Erasmus. Habilitant pełnił funkcję promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim mgr inż. Radosława Szklarka w dyscyplinie inżynieria materiałowa, prowadzonym na Wydziale Mechanicznym Technologicznym Politechniki Śląskiej.

Habilitant za działalność naukową otrzymał liczne nagrody, wyróżnienia i medale m.in.:

- Srebrne i złote medale na krajowych i zagranicznych targach wynalazczości,
- Dyplomy MNiSW,
- Dwie Zespołowe Nagrody JM Rektora III stopnia za osiągnięcia w dziedzinie naukowej w roku 2021 i 2022.

W ramach aktywności w działalności akademickiej Habilitant podejmował również inicjatywy związane z działalnością organizacyjną i popularyzacją nauki, które obejmowały m.in.:

W latach 2010-2013 brał udział jako główny koordynator w realizacji projektu pt.: „*Modernizacja i doposażenie laboratoriów badania i kształtowania materiałów inżynierskich Politechniki Śląskiej w Gliwicach*” dofinansowanego przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego.

W latach 2015-2019 pełnił funkcję Zastępcy Kierownika Laboratorium Badania Materiałów w Instytucie Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych na Wydziale Mechanicznym Technologicznym.

Habilitant, brał również udział w organizacji międzynarodowej konferencji AMME'2011 oraz w konferencjach TalentDetektor w latach 2018, 2021, 2022 i 2023.

Za działalność organizacyjną otrzymał pięć Nagród Rektora, w tym Zespołową Nagrodę JM Rektora I stopnia w latach 2007, 2010, 2011 i 2012, a w roku 2018 Zespołową Nagrodę III stopnia.

Kandydat brał również aktywny udział w działalności popularyzującej naukę m. in. w Noccy Naukowców w latach 2009, 2014, 2015, 2016, 2018 oraz w roku 2011 w Targach „Dzień Nauki i Przemysłu” organizowanych przez Park Naukowo-Technologiczny „TECHNOPARK GLIWICE” w ramach współpracy z Politechniką Śląską.

W latach 2014 - 2017 brał udział w Dniach Otwartych na Wydziale Mechanicznym Technologicznym. .

Habilitant w ramach podnoszenia kompetencji zawodowych i naukowych uczestniczył w licznych szkoleniach i warsztatach związanych z jego problematyką badawczą oraz odbył staże m.in. w:

1. Staż naukowy w ramach programu SOCRATES Erasmus, Universidade do Minho, Guimarães, Portugalia 2005 r. - przed uzyskaniem stopnia doktora,
2. Staż dydaktyczny w ramach programu Erasmus, Univeristy of Patras, Patras, Grecja, 2010 r., Staż naukowy, University of West Bohemia, Pilzno, Czechy 2012 r.,

3. Staż dydaktyczny w ramach programu Erasmus Plus, University of West Bohemia, Pilzno, Czechy, 2017 r.,
4. Staż naukowy w Narodowym Centrum Badań Jądrowych, Otwock, 2017 r.,
5. Staż dydaktyczny w ramach programu Erasmus Plus, University of West Bohemia, Pilzno, Czechy, 2018 r.,
6. Staż dydaktyczny w ramach programu Erasmus Plus, University of West Bohemia, Pilzno, Czechy 2019 r.,
7. Staż dydaktyczny w ramach programu Ceepus, University in Zagreb, Zagrzeb, Chorwacja, 2019 r.,
8. Staż naukowy, University of West Bohemia, Pilzno, Czechy, 2020/2021 r.,
9. Staż naukowy w ramach programu Erasmus Plus (Training STT), University of West Bohemia, Pilzno, Czechy, 2021 r.,
10. Staż naukowy w ramach programu Erasmus Plus (Training STT), University of West Bohemia, Pilzno, Czechy, 2022 r.,
11. Staż naukowy na zaproszenie Prof. Dr. Ing. Antonina Křiža, University of West Bohemia, Pilzno, Czechy, 2022 r.,

Rezultatem odbytych staży oraz współpracy z różnymi instytucjami naukowymi zarówno w kraju jak i z zagranicą są współautorskie publikacje naukowe.

Habilitant wykonał 25 recenzji artykułów naukowych, w tym 20 recenzji artykułów indeksowanych z listy MNiSW/MEiN.

Kandydat prowadził również działania badawcze powiązane z przemysłem i jest wykonawcą 25 prac wykonanych na zamówienie przedsiębiorców.

**W oparciu o powyżej przedstawione informacje, aktywność, dorobek dydaktyczny i organizacyjny Habilitanta, oceniam pozytywnie.**

## **5. Wniosek końcowy**

Na podstawie przeprowadzonej oceny dorobku naukowego, osiągnięć w zakresie działalności dydaktycznej i organizacyjnej dr inż. Marcina Staszuka stwierdzam, że spełnione zostały podstawowe wymagania zawarte w Ustawie Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z dnia 20 lipca 2018 roku z późn. zm. (*Dz. U. z 2018 roku, poz. 1668 z późn. zm.*)

Materiał publikacyjny przedstawiony przez Habilitanta jest tematycznie spójny w mojej ocenie aktualny i stanowi solidną podstawę do dalszego rozwoju naukowego. Habilitant wykazał, że potrafi dobrze organizować działalność naukowo-badawczą i współpracować w zespołach badawczych czego dowodem są m.in. wspólne publikacje.

**Opinie zawarte w podsumowaniu uzasadniają pozytywną ocenę dorobku naukowego, osiągnięć w zakresie opracowań inżynierskich, dydaktycznych, organizacyjnych oraz innych osiągnięć Habilitanta.**

Na tej podstawie stawiam wniosek o dopuszczenie dr inż. Marcina Staszuka do następnego etapu w procedurze ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno – technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa.

