

WPŁYNEŁO DNIA	
Kielce, 26.08.2022	data
.....
nr pisma	podpis

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

Kielce, 21 sierpień 2022

RECENZJA

MONOTEMATYCZNEGO CYKLU PUBLIKACJI, OSIAGNIĘĆ NAUKOWYCH ORAZ DOROBKU DYDAKTYCZNEGO I ORGANIZACYJNEGO

Dr inż. Tomasza Bartkowiaka
z Politechniki Poznańskiej

nt. Wybrane metody wieloskalowe w analizie nierówności powierzchni : teoria i przykłady zastosowań

1. Podstawa opracowania recenzji

Podstawą formalną do wykonania recenzji jest decyzja Rady Doskonałości Naukowej w Warszawie nr pisma DRKN.Z2.400.39.2022 oraz pismo Przewodniczącego Rady Dyscypliny Politechniki Poznańskiej z dnia 5 lipca 2022 r.

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

1. Autoreferat w języku polskim i angielskim,
2. Dokumenty związane z postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego według wykazu;
 - uwierzytelniona kopia dyplomu stopnia naukowego doktora nauk technicznych,
 - autoreferat przedstawiający opis kariery zawodowej oraz aktywności naukowej
 - wykaz osiągnięć w pracy naukowej,
 - monografia, kopie wybranych publikacji 10 publikacji oraz rozdział w monografii anglojęzycznej,
 - oświadczenia współautorów przedstawionych publikacji,
 - wydruk cytowań publikacji z baz Web of Science, Scopus, Goole Scholar z roku 2022 r.

Kandydat spełnia wymagania formalne odnośnie nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego zgodnie z Ustawą o Stopniach Naukowych i Tytule Naukowym oraz Stopniach i Tytule

w Zakresie Sztuki:

- posiada stopień naukowy doktora,
- przedstawił osiągnięcie naukowe po uzyskaniu stopnia doktora, stanowiące istotny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria mechaniczna,
- wykazał się aktywnością naukową w postaci publikacji znajdujących się w bazie Journal Citation Reports JCR.

2. Podstawowe informacje o Kandydacie

Dr inż. Tomasz Bartkowiak w roku 2012 ukończył studia w Politechnice Poznańskiej, Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania.

W tym samym roku rozpoczął pracę na Wydziale Budowy Maszyn i Zarządzania w Instytucie Technologii Mechanicznej Politechniki Poznańskiej. Realizował prace naukowe w obszarze mechaniki stosowanej i metrologii (*Informacja ze źródeł zewnętrznych* – brak w Autoreferacie) czego efektem była praca doktorska nt. Dokładność montażu korpusowych zespołów obrabiarkowych, zakończona w 2017 roku nadaniem stopnia doktora nauk technicznych w dyscyplinie Budowa i Eksploatacja Maszyn. Promotorem pracy był prof. dr hab. inż. Roman Staniek, promotorem pomocniczym dr hab. inż. Andrzej Gessner, natomiast recenzentami byli prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak i prof. dr hab. inż. Krzysztof Marchelek.

Po uzyskaniu stopnia doktora, jak wynika z przedstawionej dokumentacji, Kandydat rozszerzył swoje zainteresowania naukowo – badawcze o zaawansowaną problematykę metrologiczną w powiązaniu z technologiami obróbki powierzchni – inżynierią powierzchni.

Od 2012 roku dr inż. Tomasz Bartkowiak zatrudniony jest na Wydziale Inżynierii Mechanicznej w Instytucie Technologii Mechanicznej w Politechnice Poznańskiej najpierw na stanowisku asystenta a od roku 2019 stanowisku adiunkta. W roku 2020 został powołany do pełnienia funkcji Kierownika Laboratorium Maszyn Inteligentnych.

3. Charakterystyka i analiza osiągnięcia naukowego Kandydata

Ocenę osiągnięć naukowo-badawczych dr inż. Tomasza Bartkowiaka przeprowadzono na podstawie dołączonego do wniosku monotematycznego cyklu 10 publikacji pod zbiorczą nazwą „**Zastosowanie metod wielkoskalowych do opisu nierówności powierzchni**”, monografii pt. „Wybrane metody wieloskalowe w analizie nierówności powierzchni” oraz Autoreferatu nt. Wybrane metody wieloskalowe w analizie nierówności powierzchni : teoria i przykłady zastosowań.

Tytuł monotematycznego cyklu publikacji, stanowiącego podstawę wszczęcia postępowania habilitacyjnego, w przeważającej części koresponduje z treścią zawartą w zestawie publikacji Monografii i Autoreferacie.

Celem pracy habilitacyjnej przedstawionej przez Kandydata w Monografii, załączonych publikacjach naukowych oraz treści zawartych w Autoreferacie było (poz.4.2 s.15,16), *cytat: Opracowanie nowych metod wieloskalowych pozwalających na pełniejszą ocenę geometryczną zmierzonych nierówności powierzchni oraz dodatkowym celem pracy było znalezienie zależności funkcyjnych pomiędzy zaproponowanymi parametrami statystycznymi opisującymi krzywiznę a parametrami technologicznymi procesów kształtujących strukturę geometryczną powierzchni.*

Według mojej oceny również wpływ właściwości fizycznych i fizykochemicznymi na otrzymywane struktury geometryczne powierzchni, co autor przedstawił sposób uporządkowany w Monografii oraz Autoreferacie.

Natomiast inspiracją Kandydata, jak wynika z tekstu zamieszczonego w Autoreferacie, do podjęcia prac nad metodami wieloskalowymi stanowiącymi w dalszej perspektywie przedmiot osiągnięcia habilitacyjnego był staż w Worcester Polytechnic Institute, USA w ramach pozyskanego grantu z Fundacji Kościuszkowskiej. Habilitant brał czynny udział w pracach badawczych kierowanych przez Profesora CH. A. Browna w Surface Metrology Laboratory. Wymiernym efektem tej współpracy było 5 współautorskich artykułów i przede wszystkim opracowana nowa metoda wieloskalowej analizy nierówności powierzchni ukierunkowana na analizę tensora krzywizny.

Zatem celem pracy Kandydata, zrealizowanej w obszarze dyscypliny Inżynieria Mechaniczna, w szerszej perspektywie, według oceny recenzenta, oprócz podstawowych działań naukowych ukierunkowanych na ocenę stopnia doskonałości identyfikacji topografii powierzchni powiązanej z technologiami obróbki lub wytwarzanych elementów, było oprócz uzyskiwania określonych właściwości użytkowych, zwiększenie niezawodności eksploatacyjnej obiektów technicznych.

Wynika z tego, że działalność naukowa Kandydata podporządkowana została ideologicznie, problematyce metrologicznej ukierunkowanej na identyfikację struktury geometrycznej powierzchni SGP, powiązanej z wybranymi przykładami obróbki powierzchni elementów np. maszyn (w przypadkach przedstawionych w opracowaniu, dwóch diametralnie różnych procesów technologicznych; technologii ubytkowej, elektroerozyjnej i technologii przyrostowej np. w metodzie spiekania laserowego SLM) oraz ocenę wytwarzanej technologicznej warstwy wierzchniej TWW.

Na tej podstawie można stwierdzić, że tematyka niniejszego osiągnięcia naukowego, ma charakter interdyscyplinarny, empiryczno-teoretyczny oraz że jest nowoczesna, aktualna i rozwojowa.

Efekty prac Kandydata przedstawione do oceny opublikowane zostały przede wszystkim w Monografii oraz czasopismach o zasięgu międzynarodowym m.in. Tribology International, Journal of Manufacturing Science and Engineering, Surface Topography: Metrology and Properties, Applied Surface Science, CIRP Annals – Manufacturing Technology oraz w 5 publikacjach w Materials.

Poniżej zestawiono prace zrealizowane przez dr inż. Tomasza Bartkowiaka, stanowiące podstawę do wszczęcia procedury habilitacyjnej Kandydata:

Bartkowiak T., *Wybrane metody wieloskalowe w analizie nierówności powierzchni*, Monografia, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2021, s.129, ISBN 978-83-7775-642-3

Cykl powiązanych tematycznie 10 artykułów naukowych pod zbiorczą nazwą **Zastosowanie metod wieloskalowych do opisu nierówności powierzchni, opublikowanych w czasopismach naukowych :**

1. Bartkowiak, T., Brown C. A., A Characterization of Process–Surface Texture Interactions in Micro-Electrical Discharge Machining Using Multiscale Curvature Tensor Analysis, Journal of Manufacturing Science and Engineering, 2018, 140(2), s. 21013-1 - 21013-7

IF: 2,616, MEiN: 100 pkt., udział własny 85%

2. Bartkowiak, T., Berglund J., Brown C. A., Establishing functional correlations between multiscale areal curvatures and coefficients of friction for machined surfaces, Surface Topography: Metrology and Properties, 2018, 6(3), numer artykułu: 034002

IF: 2,439, MEiN: 70 pkt. , udział własny 70%

3. Bartkowiak, T., Brown C. A., Multiscale 3D Curvature Analysis of Processed Surface Textures of Aluminum Alloy 6061 T6, Materials, 2019, 12(2), s. 257-1-257-20

IF: 2,972, MEiN: 140 pkt., udział własny 85

4. Bartkowiak T., Berglund J., Brown C. A., Multiscale analysis of surface anisotropy, Materials, 2020, 13(13), s. 3028-1-3028-19

IF: 3,623, MEiN: 140 pkt., udział własny 70 %

5. Bartkowiak T., Mendak M., Mrozek K., Wieczorowski M., Analysis of Surface Microgeometry Created by Electric Discharge Machining, Materials, 2020, 13(17), s. 3830-1-3830-28

IF: 3,623, MEiN: 140 pkt., udział własny 35 %

6. Serafin D., Bartkowiak T., Nowak, W. J., Wierzba B., Influence of microgeometry of iron surface on the oxidation process – A comparison of multiscale geometric methods and their applicability, **Applied Surface Science**, 2020, 527, s. 146838-1- 146838-20.

IF: 6,707, MEiN: 140 pkt., udział własny 30 %

7. Gogolewski D., **Bartkowiak T.**, Koziar T., Zmarzły P., Multiscale Analysis of Surface Texture Quality of Models Manufactured by Laser Powder-Bed Fusion Technology and Machining from 316L Steel, **Materials**, 2021, 14(11), s. 2794-1-2794- 20.

IF: 3,623, MEiN: 140 pkt., udział własny 30 %

8. Peta, K., **Bartkowiak T.**, Galek P., Mendak M., Contact angle analysis of surface topographies created by electric discharge machining, **Tribology Intern.**, 2021, 163, s.107139-1-107139-14

IF: 4,872, MEiN: 200 pkt., udział własny 35 %

9. Bartkowiak T., Grochalski K., Gapiński M., Wieczorowski M., Discrimination of Surface Topographies Created by Two-Stage Process by Means of Multiscale Analysis. **Materials**, 2021, 14(22), s. 7044-1-7044-19.

IF: 3,623, MEiN: 140 pkt., udział własny 50 %

10. Brown C.A., Hansen H. N., Jiang, X. J., Blateyron F., Berglund J., Senin N., **Bartkowiak T.**, Dixon B., Le Goïc G., Quinsat Y., Stemp J., Thompson M. K., Ungar P.S., Zahouani H.E., Multiscale analyses and characterizations of Surface topographies, **CIRP Annals - Manufacturing Technology**, 2018, 67(2), s. 839-862

IF: 3,826, MEiN: 200 pkt., udział własny 10 %

Rozdział w monografii anglojęzycznej:

Bartkowiak T., Characterization of 3D Surface Texture Directionality Using Multi- Scale Curvature Tensor Analysis. W: ASME 2017 International Mechanical Engineering Congress and Exposition. Volume 2: Advanced Manufacturing: ASME, 2017, s. 71609-1-71609-8

MEiN: 20 pkt., udział własny 100 %

Spośród zaprezentowanych opracowań, dwa są samodzielne (Monografia + 1 Publikacja), w pozostałych habilitant jest współautorem z udziałem własnym od 10 % do 85 % .

Taki udział Habilitanta w publikacjach można uzasadniać tym, że współcześnie większość osiągnięć technicznych związanych z prowadzeniem eksperymentów dokonywana jest przez zespoły badawcze.

Aktywny udział Habilitanta w przygotowaniu wszystkich publikacji potwierdzony oświadczeniami współautorów, oceniam pozytywnie, tym bardziej, że średni udział w 10 publikacjach stanowiących oceniane osiągnięcie **naukowe wynosi 50 %**.

W materiale przedstawionym przez Habilitanta łączna liczba cytowań w publikacjach, według Web of Science (WoS) wynosi 227, w tym 61 autocyta. Należy podkreślić, że zdecydowana ilość przedstawionych do oceny publikacji, wynikająca z aktywności Habilitanta została opublikowana w okresie ostatnich 4 lat. Dlatego też można się spodziewać, że ich potencjał w zakresie cytowań zostanie ujawniony dopiero w przyszłości. Ponadto Kandydat

jest autorem lub współautorem 52 artykułów naukowych, opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych.

Sumaryczny Impact Factor (IF) wszystkich publikacji wg listy JCR zgodnie z rokiem opublikowania wynosi 54,758 (w tym obejmuje cykl artykułów wskazanych do osiągnięcia naukowego).

Uzyskane i przedstawione w zestawieniu kryteria osiągnięć Habilitanta w postaci wskaźników oceny dorobku naukowego wynoszą : Indeks Hirscha (h) wg bazy Web of Science (WoS) - 9, wg bazy Scopus (Sco) -10 a wg bazy Google Scholar (GSch) - 10.

Na podstawie przedstawionego zestawienia dorobek Kandydata jest znaczący, ponieważ obejmuje publikacje o zasięgu krajowym jak i międzynarodowym oraz dodatkowo poparty jest znaczącą liczbą cytowań.

W posumowaniu, ogólnie koncepcja przedstawionego do oceny osiągnięcia naukowego jest prawidłowa. Cel pracy został sformułowany poprawnie i zawiera przede wszystkim aspekty naukowo - badawcze, które mają również charakter użyteczny.

Kandydat uzasadniając celowość prowadzenia badań wskazał sposób ich realizacji, jednak podejmując się rozwiązania złożonego zadania badawczego o charakterze interdyscyplinarnym w *kilku fragmentach Autoreferatu i publikacjach, Kandydat przedstawiał nie w pełni udokumentowaną interpretację uzyskanych wyników badań związanych z wpływem otoczenia szczególnie bliskiego. W efekcie tych działań pełna wiarygodność opisanych rezultatów badań w niektórych fragmentach opracowania, może być dyskusyjna.*

Przed opracowaniem naukowym związanym z uzyskaniem stopnia doktora oczekuje się bardziej wnikliwego, systemowego i dobrze udokumentowanego podejścia do rozwiązywanych problemów oraz solidną, zaawansowaną analizę uzyskiwanych wyników badań.

Metodyka badań eksperymentalnych, w tym zakres i program badań własnych prowadzący do realizacji celów wymienionych w publikacjach i Autoreferacie, poza drobnymi wyjątkami, są klarowne. Habilitant realizując zaplanowany program badań ma tego pełną świadomość, ponieważ w sposób jednoznaczny przedstawił to w tekście Autoreferatu i załączonej Monografii.

W mojej ocenie, najważniejszym osiągnięciem Kandydata jest samodzielne, autorskie opracowanie Monografii nt. *Wybrane metody wieloskalowe w analizie nierówności powierzchni*, w której przedstawił swój osobisty stosunek do omawianej problematyki. Dodatkowo jak podkreślił Autor Monografia, w założeniu ma charakter i cel edukacyjny, popularyzujący metody wieloskalowe, które poza analizą falkową oraz funkcją korelacji, nie były dotychczas szerzej prezentowane na forum naukowo – przemysłowym.

W opracowaniu Autor przedstawił wnikliwą analizę literaturową związaną z tematem oraz obszerny materiał z przeprowadzonych badań, który znacznie poszerza i wnosi nową wiedzę w dyscyplinie inżynierii mechanicznej.

Przygotowanie Monografii przez Habilitanta, świadczy o jego dużej wiedzy i dojrzałości naukowej. Kandydat podjął ważną i trudną próbę powiązania wybranych cech materiałowych dla przykładowych powierzchni oraz wyznaczenia relacji pomiędzy strukturą geometryczną powierzchni SGP oraz właściwościami fizycznymi (a także fizyko-chemicznymi) a nawet właściwościami tribologicznymi i swobodną energią powierzchniową. Dotyczyło to również powiązania krzywizny obrabianych powierzchni z energią wyładowań w obróbce mikroelektroerozyjnej oraz określenia korelacji ze współczynnikiem tarcia oraz kątem zwilżania (Tribology Intern. 2021, Surface Topography: Metrology and Properties 2018).

W publikacjach tych, przedstawiono w miarę możliwości, rzetelną interpretację wyników badań z uwzględnieniem wpływu właściwości fizyko-chemicznych w obserwowanej skali. Na tym etapie badań Habilitant wraz ze współpracownikami, według mojej oceny odniósł sukces.

Natomiast niektóre fragmenty w Autoreferacie i Monografii można potraktować w kategorii sprawozdania z wykonania badań, bez interpretacji przyczyn ich niedoskonałości i to jest słabsza strona opracowania. W pewnych fragmentach opracowania Kandydat przyznał, że obecne metody wieloskalowe nie pozwalają na pełną, precyzyjną analizę topografii powierzchni. Problemy te dotyczą powierzchni otrzymywanych w technologiach przyrostowych. Habilitant pomimo dużych trudności badawczych i interpretacyjnych, (występowanie w różnej skali dużej ilości zmiennych czynników) podjął próbę wyjaśnienia uzyskiwanych wyników w warunkach stosowania technologii przyrostowych, gdzie oddziaływania strumienia energii wpływają na niepełne przetopienie proszków.

Pomimo tych niedoskonałości Habilitant, według mojej oceny, posiadając dużą wiedzę teoretyczną oraz w zakresie technik badawczych, samodzielnie i ze współpracownikami zrealizował zadania badawcze, którego efektem jest materiał przedstawiony w Monografii oraz w załączonych publikacjach i Autoreferacie

Kandydat zaznaczył w Autoreferacie, że dla każdego procesu technologicznego wytwarzania technologicznej warstwy wierzchniej TWW przy ocenie SGP należy stosować indywidualną technikę identyfikacji topografii powierzchni..

W tym miejscu, jako uzupełnienie omawianej tematyki, należy zaznaczyć, że w przemysłowych laboratoriach pomiarowych stosowane są wystandardyzowane metody pomiarowe topografii powierzchni SGP, opracowane przez oddziały badawczo – rozwojowe firm, sprawdzone i dostosowane do wytwarzanych wielkoseryjnych elementów w tych samych technologiach.

Oceniając znaczenie osiągnięcia naukowego na tle współczesnego stanu wiedzy stwierdzam, że tematyka podjęta przez Habilitanta jest ważna, a uzyskane rezultaty z przeprowadzonych, obszernych badań wnoszą wiele elementów nowości, które z powodzeniem można będzie wykorzystać w praktyce przemysłowej. W sposób klarowny Kandydat wyjaśniał to i uzasadniał w podsumowaniu Monografii.

Ocena osiągnięcia naukowego, oryginalne dokonania zawarte w Monografii oraz publikacjach:

- krytyczna analiza literaturowa wskazująca niedoskonałości we współczesnych stosowanych technikach pomiarowych topografii powierzchni,
- stwierdzenie zapisane w podsumowaniu Monografii, że metoda wieloskalowa spełni swoje zadanie jeżeli, *cytat. ...umożliwi znalezienie silnej korelacji pomiędzy procesem wytwarzania a parametrem wieloskalowym albo pomiędzy tym parametrem, a procesem fizycznym związanym z interakcją powierzchni z inną powierzchnią lub otoczeniem..* oraz .. *że obecnie nie ma jednej metody, która może znaleźć zastosowanie w każdym analizowanym przypadku...*, świadczy o dużej wiedzy Kandydata i doświadczeniach własnych uzyskanych podczas prowadzonych wieloletnich samodzielnych badań w laboratoriach metrologicznych,
- ustalenie zgodności i niezgodności badań własnych w porównaniu z danymi zawartymi w przedmiotowej literaturze,
- zaprezentowanie materiału badawczego, który według Habilitanta powinien być wykorzystany w technice przemysłowej, pod warunkiem przeprowadzenia rzetelnych badań aplikacyjnych dla indywidualnych technik wytwarzania oraz obróbki powierzchni,
- wyniki badań przedstawione w publikacjach oraz Monografii poszerzyły znacznie wiedzę dotyczącą problematyki metrologicznej powierzchni (w badanych systemach uwzględniające pomiary krzywizn) z uwzględnieniem zachodzących zmian w SGP,
- podjęcie próby wykazania, że występują trudności w jednoznacznej interpretacji mechanizmów towarzyszącym pomiarom, wynikającego topografii powierzchni SGP związanych z materiałami o odmiennych właściwościach wynikających oraz sposobu ich obróbki,
- w dużym stopniu udana próba połączenia zmian zachodzących w wybranych parametrach topografii powierzchni w powiązaniu z problematyką technologiczną na wybranych przykładach.

Habilitant słusznie uważa, że doskonalenie i stosowanie metod wieloskalowych zapewni wysoką jakość pomiarów struktury geometrycznej badanych powierzchni ale związane jest to również z wysokimi kompetencjami i świadomością pracowników realizujących pomiary

Wymienione ustalenia i zalecenia, według mojej oceny należy przypisać do kategorii ważnych przemyśleń i osiągnięć własnych Habilitanta.

Przeprowadzone badania jak i uzyskane rezultaty traktuję w kategoriach ważnych dokonań Kandydata. Mogą one stanowić dobrą podstawę do dalszych, zaawansowanych badań aplikacyjnych, które dotyczą problematyki o dużym, perspektywicznym potencjale rozwojowym.

Jednocześnie chciałbym podkreślić, że każda praca naukowa na temat identyfikacji zjawisk *związanych z obróbką powierzchni i zmianami SGP pod wpływem czynników zewnętrznych* wpływających na przekształcanie materii w tym topografii powierzchni, jest ważna dla zapewnienia niezawodnej eksploatacji obiektów technicznych ponieważ stanowi ona podstawowy cel działań zarówno naukowych jak i aplikacyjnych **w dyscyplinie inżynierii mechanicznej**.

Problematyka związana z generowaniem, transferem energii mechanicznej, elektrycznej i ciepła w procesach technologicznych związanych z obróbką i/lub przetwarzaniem warstwy wierzchniej TWW oraz EWW jest zagadnieniem bardzo złożonym i stanowi wyzwania dla naukowców. Dlatego też należy zaznaczyć i ocenić pozytywnie fakt, że Habilitant przystępując do opracowania Autoreferatu oraz Monografii, a wcześniej podczas prowadzonych badań, miał świadomość zagrożeń dla precyzyjnych pomiarów metrologicznych, zakłóceń zachodzących w mikro a nawet nanoskali wynikających ze zjawisk i procesów fizycznych jak również fizykochemicznych, wpływających na identyfikowane parametry geometryczne. (Rys. 1, Tab.1, s.13 i 15 Autoreferatu)

Pozytywnie oceniam fakt, że Habilitant zauważa ich znaczenie, ale interpretacja ich wpływu na strukturę geometryczną powierzchni SGP, wyjaśniana była w opracowaniach w sposób ograniczony.

Chciałbym tutaj zaznaczyć, że na podstawie przeprowadzonych badań w IPPT PAN w Warszawie (zespół prof. Jana Kaczmarka) stwierdzono, że zdolność magazynowania energii należy **zaliczać do stałych materiałowych**. Właściwości te ujawniają się również podczas obróbki powierzchni różnymi technikami zarówno przyrostowymi jak i ubytkowymi w tym tribo-technologicznymi oraz podczas identyfikacji struktury geometrycznej powierzchni. Habilitant ma określoną wiedzę na temat wpływu tych czynników na pomiary SGP i we wstępie oraz podsumowaniu Monografii a także w Autoreferacie o tym informuje.

Pomimo pewnych niedoskonałości zauważonych w Monografii, która stanowi według mojej oceny, bardzo ważne osiągnięcie Kandydata, w Autoreferacie oraz załączonych publikacjach, pozytywnie oceniam przedstawione osiągnięcie naukowe stanowiące podstawę do wszczęcia procedury postępowania habilitacyjnego.

4. Ocena działalności dydaktycznej i organizacyjnej

Praca zawodowa dr inż. Tomasza Bartkowiaka w Politechnice Poznańskiej oprócz działalności naukowej, obejmowała prowadzenie następujących zajęć dydaktycznych w formie wykładów, ćwiczeń i zajęć laboratoryjnych z przedmiotów:

- Automatyka ,
- Podstawy automatyki,
- Konstrukcja sprzętu siłowego i rekreacyjnego,
- Elektrotechnika,
- Maszyny i urządzenia technologiczne.

na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych oraz seminarium dyplomowe na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn.

Był promotorem 23 prac dyplomowych, magisterskich i inżynierskich oraz promotorem pomocniczym w 2 przewodach doktorskich.

Dodatkowo do uzupełnienia aktywności naukowej Kandydata należy zaliczyć uzyskanie 2 patentów, 3 zgłoszenia patentowe, 79 recenzji w czasopismach naukowych z bazy JCR lub Scopus (w Autoreferacie nie wymieniono w jakich czasopismach).

Kandydat podnosił swoje kwalifikacje również poprzez aktywny udział w konferencjach o zasięgu krajowym i międzynarodowym, udział w 5 stażach przemysłowych, w 1 stażu naukowym zagranicznym oraz w 3 szkoleniach podnoszących umiejętności zawodowe.

Habilitant poza osiągnięciami dydaktycznymi, prowadził działania związane z opieką nad praktykami ERASMUS oraz aktywowaniem studentów do pracy badawczej. Brał również aktywny udział w zespołach eksperckich i konkursowych oraz wykonywał ekspertyzy dla firm krajowych i zagranicznych.

Habilitant nabywał doświadczenia inżynierskie podczas odbywania staży przemysłowych. Aktualnie jest członkiem American Society Mechanical Engineers ASME, członkiem Rady Wydziału Inżynierii Mechanicznej oraz kierownikiem Laboratorium Maszyn Inteligentnych.

Pełnił funkcję opiekana naukowego nad doktorantem jako promotor pomocniczy.

Kandydat za działalność naukową otrzymał 6 nagród i wyróżnień. (w dostarczonej dokumentacji brak szczegółowych informacji).

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

5. Wniosek końcowy

Na podstawie przeprowadzonej oceny dorobku naukowego, osiągnięć w zakresie działalności dydaktycznej i organizacyjnej dr inż. Tomasza Bartkowiaka stwierdzam, że spełnione zostały podstawowe wymagania zawarte w Ustawie o Stopniach i Tytule Naukowym, art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o Szkolnictwie Wyższym Nauce (Dz. U. z 2018 roku, poz. 1668 ze zm.)

Materiał publikacyjny przedstawiony przez Habilitanta jest tematycznie spójny i w mojej ocenie aktualny oraz stanowi solidną podstawę do dalszego rozwoju naukowego.

Habilitant wykazał, że potrafi dobrze organizować działalność naukowo-badawczą i współpracować w zespołach badawczych czego dowodem są wspólne publikacje.

Opinie zawarte w podsumowaniu uzasadniają pozytywną ocenę dorobku naukowego, osiągnięć w zakresie opracowań inżynierskich, dydaktycznych, organizacyjnych i innych osiągnięć Kandydata.

Na tej podstawie stawiam wniosek o dopuszczenie dr inż. Tomasza Bartkowiaka do następnego etapu w procedurze ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno - technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.

