

POLITECHNIKA OPOLSKA WYDZIAŁ MECHANICZNY Katedra Technologii Maszyn i Materiałoznawstwa	
Prof. dr hab. Grzegorz KRÓLCZYK	ul. Mikołajczyka 5, 45-271 Opole tel. (77) 449 84 61, fax (77) 449 99 27 e mail: g.krolczyk@po.edu.pl

Opole, 22.07.2022r.

Recenzja

**Recenzja osiągnięć naukowo-badawczych, dorobku dydaktycznego
i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej habilitanta w sprawie
wszczętego postępowania habilitacyjnego w obszarze nauk inżynieryjno-technicznych w
dyscyplinie inżynieria mechaniczna Pana dra inż. Wiesława Grabonia**

1. Podstawa opracowania recenzji

Podstawę formalną opracowania recenzji stanowiło pismo Przewodniczącego Rady Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza, Pana dr hab. inż. Andrzeja Burghardta, z dnia 19 maja 2022 r. (znak pisma RM/531-01-07/2022), wystosowane w związku z decyzją Rady Doskonałości Naukowej powołującą mnie na recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym dra inż. Wiesława Grabonia.

Podstawą opracowania recenzji w postępowaniu habilitacyjnym Pana dra inż. Wiesława Grabonia są dostarczone dokumenty, w tym:

- Autoreferat,
- Wykaz osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny,
- Cykl powiązanych tematycznie artykułów wraz z oświadczeniami współautorów i habilitanta,
- Zaświadczenia o odbytych stażach,
- Kopie publikacji (nie wchodzących w cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych) powstałych w wyniku prowadzenia badań w więcej niż jednej jednostce naukowej,
- Kopie pozostałych dokumentów - certyfikaty, oświadczenia itp.

2. Podstawowe informacje o kandydacie

Pan dr inż. Wiesław Graboń po ukończeniu studiów na Politechnice Rzeszowskiej w 2001 r. na kierunku Organizacja i zarządzanie w przemyśle podjął pracę na stanowisku asystenta naukowo-dydaktycznego również na Politechnice Rzeszowskiej na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa w Zakładzie Informatyki. W 2009 r. uzyskał stopień doktora nauk technicznych w specjalności budowa i eksploatacja maszyn na tym samym wydziale. Temat rozprawy doktorskiej to: „Badania struktury geometrycznej powierzchni o warstwowych właściwościach funkcjonalnych”. Promotorem pracy był prof. dr hab. inż. Paweł Pawlus, a recenzentami prof. dr hab. inż. Władysław Jakubiec oraz prof. dr hab. inż. Volodymyr Liubimov. Od 2009 Habilitant zatrudniony jest na stanowisku adiunkta naukowo-dydaktycznego w Zakładzie Informatyki.

3. Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięcie naukowe Pana dra inż. Wiesława Grabonia pod tytułem „Struktura geometryczna powierzchni mających ślady wielu procesów obróbkowych i zużycia eksploatacyjnego – aspekty tribologiczne i nowe metody opisu” stanowi cykl dziewięciu publikacji naukowych:

- [1] Graboń W.A.: Surface as a carrier of information about the tribological process. *Tribology International* 2020, vol. 149:105561. IF 4,872, MNiSW 200 pkt.
- [2] Graboń W.A.: A new approach to the description of height distribution of plateau honed cylinder liner surface texture during the initial stage of wear. *Wear* 2018, vol. 408–409:34–42. IF 2,95, MNiSW 35 pkt (obecnie 200 pkt).
- [3] Graboń W., Pawlus P.: Improvement of the Rpq parameter calculation. *Measurement* 2018, vol. 129:236-244. IF 2,791, MNiSW 30 pkt (obecnie 200 pkt).
- [4] Graboń W., Pawlus P., Woś S., Koszela W., Wieczorowski M.: Evolutions of cylinder liner surface texture and tribological performance of piston ring-liner assembly. *Tribology International* 2018, vol. 127:545-556. IF 3,517, MNiSW 35 pkt (obecnie 200 pkt).
- [5] Graboń W., Pawlus P., Woś S., Koszela W., Wieczorowski M.: Effects of cylinder liner surface topography on friction and wear of liner-ring system at low temperature. *Tribology International* 2018, vol. 121:148–160. IF 3,517, MNiSW 35 pkt (obecnie 200 pkt).
- [6] Graboń W., Pawlus P., Woś S., Koszela W., Wieczorowski M.: Effects of honed cylinder liner surface texture on tribological properties of piston ring-liner assembly in short time tests. *Tribology International* 2017, vol. 113:137–148. IF 3,246, MNiSW 35 pkt (obecnie 200 pkt).
- [7] Graboń W., Pawlus P.: Distinguishing the plateau and valley components of profiles from various types of two-process textures. *Metrology and Measurement Systems* 2016, vol. 23. IF 1.598, MNiSW 20 pkt (obecnie 100 pkt).
- [8] Graboń W., Pawlus P., Koszela W., Reizer R.: Proposals of methods of oil capacity calculation. *Tribology International* 2014, vol. 75:117–22. IF 1.936, MNiSW 35 pkt (obecnie 200 pkt).

- [9] Graboń W., Koszela W., Pawlus P., Ochwat S.: Improving tribological behaviour of piston ring–cylinder liner frictional pair by liner surface texturing. *Tribology International* 2013, vol. 61:102-108. IF 2,124, MNiSW 35 pkt (obecnie 200 pkt).

Podsumowując osiągnięcie naukowe w ujęciu ilościowym należy zauważyć, iż wszystkie dziewięć publikacji z osiągnięcia naukowego znajduje się na liście Ministerstwa Edukacji i Nauki i są to publikacje posiadające współczynnik wpływu Impact Factor. Autor wykazał spójnie dane o swoim udziale w publikacjach należących do cyklu, gdzie we wszystkich dziewięciu pracach jest pierwszym Autorem. Wkład własny w poszczególne prace współautorskie jest precyzyjnie opisany w załączniku nr 5. W osiągnięciu naukowym niestety nie znajduje się monografia Habilitanta co uważam za mankament w części obecnych procedur gdzie wielu habilitantów rezygnuje z podjęcia się napisania autorskiej monografii, Prowadzi to do sytuacji w której osoby ze stopniem doktora habilitowanego recenzują książki i monografie naukowe samemu jednocześnie nie będąc samodzielnymi autorami żadnej. Takie opracowanie świadczy o samodzielności Autora, pokazuje warsztat naukowy oraz Jego wiedzę. Oddając natomiast sprawiedliwość Habilitantowi należy podkreślić iż wśród przedstawionych do oceny publikacji dwie są Jego samodzielnymi pracami. Są to prace opublikowane w czasopismach *Wear* oraz *Tribology International* i wydawane przez wydawnictwo Elsevier. Czasopisma te należą do najbardziej prestiżowych na świecie z tematyki którą zajmuje się Habilitant. Na pozostałe publikacje Habilitanta będące częścią cyklu składa się pięć publikacji współautorskich opublikowanych w *Tribology International*, jedna w czasopiśmie *Measurement* oraz jedna w czasopiśmie Polskiej Akademii Nauk: *Metrology and Measurement Systems*. Publikacje w wcześniej wymienionych czasopismach, zwłaszcza te autorskie niewątpliwie świadczą o samodzielności Naukowej Habilitanta i samodzielność naukowa w tym przypadku nie może być kwestionowana. Przedstawione w jednotematycznym cyklu publikacje są na odpowiednim poziomie naukowym. Poziom ten zależny jest także od Impact Factoru czasopisma, co jest racjonalne ze względu na strategię rozwoju osób pracujących naukowo opierających się na własnych badaniach empirycznych.

Problematyka badawcza której podjął się Habilitant dotyczy tarcia i zużycia w kontekście topografii powierzchni. Jest to tematyka niezwykle istotna, nie tylko z punktu widzenia naukowego, lecz także przemysłowego. Badania związane z tribologią oraz wpływem substancji smarujących na zużycie czy trwałość są szczególnie ważne w aplikacjach branż wymagających, jak przemysł lotniczy czy motoryzacyjny. Analiza powierzchni technologicznych w ujęciu trójwymiarowym jest bardzo istotna i wraz z analizą metrologiczną technikami optycznymi stanowi paradygmat w inżynierii powierzchni. W autoreferacie Habilitant zwraca także uwagę na bardzo istotne aspekty środowiskowe co świadczy także o dojrzałości naukowej. Za zasadne uważam prowadzenie badań naukowych w kierunku podjętym przez Pana dr inż. Wiesława Grabonia. Wymienione wyżej okoliczności potwierdzają trafność i sensowność wyboru tematyki badawczej. Uzasadnieniem wspomnianej trafności wyboru jest nie tylko sam fakt usytuowania pracy na szerszym tle ogólnoswiatowych badań naukowych co jest poparte prestiżem czasopism do których Habilitant pisze, ale również to, że podejmowana w publikacjach tematyka rokuje nadzieje epistemologiczne oraz dużą nadzieję na uzyskanie walorów użytkowych.

Za cel naukowy prowadzonych badań własnych Habilitant wskazał obszar badań tribologicznych mających na celu określenie wpływu topografii powierzchni wieloprocessowych na tarcie. Habilitant w autoreferacie wskazuje, iż zakres tematyczny zawarty w przedstawionym do oceny cyklu publikacji, obejmuje m.in. opracowanie nowego modelu zużycia powierzchni dwuprocessowej o losowo-losowym charakterze rozkładu rzędnych, opracowanie metody pomiaru lokalnego liniowego początkowego zużycia SGP o charakterze okresowym, opartej na parametrach otrzymywanych z zaproponowanego przez

Habilitanta modelu krzywej udziału materiałowego, czy opracowaniu rozwiązań pozwalających na bardziej precyzyjne obliczanie parametru chropowatości R_pq .

Podsumowując osiągnięcia publikacyjne Habilitanta należy stwierdzić, że artykuły stanowiące jednotematyczny cykl publikacji opublikowane zostały w większości w bardzo dobrych czasopismach z Listy MEN, co jednoznacznie przemawia za pozytywną oceną. W związku z tym ta część oceny naukowej pozycji Habilitanta jest również pozytywna. Indeks Hirscha Habilitanta na dzień sporządzenia recenzji wg bazy Web of Science wyniósł 11, natomiast wg. bazy Scopus 12. Powyższe osiągnięcia odzwierciedlają jakość naukową publikacji, prace Habilitanta cytowane były 464 razy bez autocytowań wg Web of Science (na dzień sporządzenia recenzji). Świadczy to, iż artykuły spotkały się ze znacznym zainteresowaniem specjalistów zajmujących się tematyką związaną z tribologią i metrologią powierzchni. Przedstawiony do oceny dorobek skłania do sformułowania następujących wniosków: osiągnięcie naukowe znajduje się tematycznie w obszarze inżynierii mechanicznej, mocnym punktem wniosku jest jakość przedstawionych w cyklu publikacji, wskaźniki bibliometryczne osiągnięcia naukowego jako całości znajdują się na odpowiednim poziomie. Podsumowując całość przedstawionego cyklu publikacji należy zauważyć, iż dzieła Autora opierają się na badaniach empirycznych, realizowanych przy użyciu nowoczesnej aparatury badawczej. Publikacje opisują stan wiedzy w obszarze tribologii i mają charakter pracy badawczej, przegląd literatury odnosi się do najnowszych światowych osiągnięć, dyskusja wyników odnosi się do osiągnięć innych badaczy. Można sądzić, iż Autor interesuje się kierunkami badań na arenie międzynarodowej oraz zna osiągnięcia naukowe innych osób. Dyskusja wyników badań jest niezbędnym elementem zgodnie z metodologią badań naukowych, winna być także oparta na badaniach światowych opublikowanych w czasopismach z listy JCR. Przedstawione powyżej uwagi pozwalają stwierdzić, iż przedstawione publikacje wnoszą istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria mechaniczna.

4. Ocena aktywności naukowej

Na aktywność naukową dra inż. Wiesława Grabonia składa się, oprócz pracy w macierzystej uczelni, również współpraca z ośrodkami zewnętrznymi, staże, udziały w konferencjach oraz publikacje nie stanowiące osiągnięcia naukowego. Habilitant od 2009 pracuje regularnie w swojej tematyce i w sposób niezmienny tematycznie. Jest Autorem niewielu publikacji ale wszystkie, poza artykułami konferencyjnymi, są publikowane w najlepszych czasopismach na świecie. Osobiście uważam taką strategię naukową za uzasadnioną i odpowiednią. W dokumentacji Habilitant wykazał, iż po uzyskaniu stopnia doktora opublikował ponadto 13 artykułów naukowych, w tym 6 z listy JCR, bez publikacji wchodzących w skład cyklu zgłoszonego jako osiągnięcie naukowe. Nie jest to liczba imponująca natomiast tak jak w przypadku cyklu zgłoszonego jako osiągnięcie naukowe, artykuły zostały opublikowane w czasopismach bardzo dobrych w skali świata.

Habilitant wykazał jedno zrealizowane oryginalne osiągnięcie projektowe, konstrukcyjne i technologiczne jakim jest opracowanie projektu modernizacji konstrukcji testera tribologicznego. Habilitant nie wskazał swojego udziału procentowego w wymienione osiągnięcia, okresu realizacji, a jedynie zasygnalizował istnienie takiego osiągnięcia. Pan dr inż. Wiesław Graboń wykazał udział w jednym projekcie badawczym, oraz uczestniczył we wdrożeniu jednej technologii do przemysłu. Pan dr inż. Wiesław Graboń uczestniczył w wielu konferencjach międzynarodowych oraz krajowych, gdzie miał okazję zaprezentować wyniki swoich badań. Habilitant w punkcie II 4. załącznika nr 4 wniosku podał, iż brał udział w 24

konferencjach po uzyskaniu stopnia doktora. Udział w konferencjach to ważna część doświadczenia pozwalająca Habilitantowi poddać się ocenie specjalistów z tego samego obszaru zainteresowań naukowych.

Habilitant wykazał również udział w czterech stażach zagranicznych (Uniwersytet Techniczny w Koszycach, Universidade Federal de Ouro Preto, Uniwersytet w Mesynie) i dwóch krajowych (Politechnika Poznańska) o charakterze dydaktyczno-naukowym. Były to zazwyczaj kilkutygodniowe staże. Należy podkreślić, iż staże miały wymierne efekty w postaci wystąpień konferencyjnych, publikacji naukowych czy pełnieniu funkcji recenzenta w postępowaniu o nadanie stopnia doktora realizowanym za granicą (Włochy).

Podsumowując, pozytywnie oceniam aktywność naukową Habilitanta, zwłaszcza w zakresie istotnej aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, a w szczególności instytucji zagranicznej.

5. Wniosek końcowy

Podsumowując ocenę osiągnięcia naukowego i dorobku dra inż. Wiesława Grabonia, stwierdzam, że:

1. Przedstawione osiągnięcie naukowe pt. „Struktura geometryczna powierzchni mających ślady wielu procesów obróbkowych i zużycia eksploatacyjnego – aspekty tribologiczne i nowe metody opisu”, zawiera oryginalny, znaczący wkład w rozwój dyscypliny: Inżynieria mechaniczna, w szczególności do pomiarów topografii powierzchni oraz tribologii.
2. Habilitant wykazał się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej.
3. Habilitant ma bardzo dobry dorobek naukowy opublikowany w czasopismach krajowych i zagranicznych oraz szereg prezentacji swoich prac na konferencjach międzynarodowych.
4. Kandydat jest uznanym ekspertem w swojej specjalności naukowej, zarówno w kraju, jak i za granicą.

Całokształt dorobku Habilitanta oceniam jednoznacznie pozytywnie. Przeprowadzona analiza dorobku naukowego, naukowo-badawczego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej Pana dra inż. Wiesława Grabonia daje mi podstawy do sformułowania wniosku stwierdzającego, że spełniają one warunki do uzyskania stopnia doktora habilitowanego nauk inżynierijno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.

W związku z powyższym stwierdzam, że Pan dr inż. Wiesław Graboń spełnia, w sposób zadowalający, warunki określone w ustawach: Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 roku z późniejszymi zmianami oraz Przepisy wprowadzające ustawę — Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 3 lipca 2018 z późniejszymi zmianami

Biorąc pod uwagę powyższe popieram wniosek o nadanie Habilitantowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynierijno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.