

Dr hab. inż. Grzegorz Lesiuk, prof. uczelni,
Wydział Mechaniczny
Katedra Mechaniki, Inżynierii Materiałowej
i Biomedycznej
Politechnika Wroclawska

Wroclaw 08.03.2024 r.

ITG "KOMAG" 11 MAR. 2024
Wpłynęło dnia 1207
Za Nr
Do: JPS

RECENZJA

dorobku naukowego Pani dr. inż. Patrycji Baldowskiej-Witos w ramach postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna

Podstawa formalna i dokumentacja wniosku

Recenzję przygotowano na zlecenie Dyrektora Instytutu Rady Górniczej KOMAG, Pana dr hab., inż. Dariusza Prostańskiego, prof. instytutu, wyrażonego w piśmie I.dz. DPS/ED/40/2024 z dnia 8 stycznia 2024 roku. Podstawę do oceny merytorycznej stanowią, dostarczone w formie papierowej i elektronicznej, dokumenty:

1. Wniosek z dnia 10.08.2023 r.
2. Dane wnioskodawcy (załącznik nr 1)
3. Autoreferat (załącznik 2)
4. Wykaz osiągnięć naukowych (załącznik 3)
5. Oświadczenia współautorów (załącznik 4)
6. Kopia dyplomu doktora nauk technicznych (załącznik nr 5)
7. Informacja o uprzednim ubieganiu się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (załącznik nr 6)
8. Pierwsze osiągnięcie naukowe (załącznik nr 7)
9. Recenzja pierwszego osiągnięcia naukowego (załącznik nr 8)
10. Drugie osiągnięcie naukowe (załącznik nr 9)
11. Potwierdzenia odbytych staży naukowych (załącznik nr 10)

Charakterystyka Habilitantki

Dr inż. Patrycja Bałdowska-Witos uzyskała dyplom magistra inżyniera (towaroznawstwo) w 2016 r. w Akademii Morskiej w Gdyni. Stopień naukowy doktora inżyniera otrzymała w roku 2019 na podstawie rozprawy doktorskiej pt.: „Ocena skuteczności materiałowej wybranych faz cyklu produkcyjnego kształtowania butelek do napojów z PET i PLA”. Promotorem przewodu doktorskiego był dr hab. inż. Andrzej Tomporowski, prof. UTP, Wydział Inżynierii Mechanicznej, Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy, a promotorem pomocniczym dr hab. inż. Katarzyna Markowska, Politechnika Śląska. Habilitantka zatrudniona była Uniwersytecie Technologiczno-Przyrodniczym w Bydgoszczy im. J. J. Śniadeckich, Wydział Inżynierii Mechanicznej jako asystent 01.10.2018 do 29.02.2020 r., w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych. Następnie, od 01.03.2020 w tej samej jednostce, do chwili obecnej pracuje na stanowisku adiunkta naukowo-dydaktycznego. W okresie od 23.11.2020 do 18.12.2020 zrealizowała staż naukowy we Lwowskim Narodowym Uniwersytecie Rolniczym. Ponadto odbyła wielokrotne staże krajowe, od 01.03.2020 do 23.03.2020 r. w Instytucie Maszyn Przepływowych Polskiej Akademii Nauk w Gdańsku, 26.06.2020 do 03.07.2020 r. w Zakładzie Inżynierii Procesowej, Bezpieczeństwa i Ekologii Wydziału Mechanicznego na Politechnice Lubelskiej, w dniach 06.07.2020 do 31.07.2020 r. w Katedrze Systemów Mechatronicznych na Wydziale Mechatroniki Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, w dniach 01.08.2021 do 31.08.2021 r. na Wydziale Inżynierii Mechanicznej Politechniki Poznańskiej.

Ocena osiągnięcia naukowego Habilitantki

Habilitantka przedstawiła jako osiągnięcia naukowe, stanowiące podstawę do wszczęcia postępowania habilitacyjnego, wynikającego z art. 16 ust. 1 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym:

- Monografię naukową zatytułowaną: „*Badania i podstawy czystszej produkcji butelek PET*”.
- Cykl sześciu tematycznie powiązanych prac naukowych „Metoda oceny efektywności procesu formowania opakowań”.

Monografia została opublikowana przez Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Bydgoskiej w 2023 r. Wydana książka liczy 153 strony i składa się z ośmiu rozdziałów oraz 183 cytowanych pozycji bibliograficznych.

Rozdział 1 dotyczy genezy tematu i głównej motywacji do podjęcia badań nad zagadnieniem tzw. czystej produkcji opakowań ze szczególnym uwzględnieniem butelek PET. W rozdziale tym Habilitantka zdefiniowała cel i problem badawczy polegający na „*poznaniu stanów i wypracowaniu podstaw materializacji konstrukcji, rozwiązaniu problemu zachowania wysokiej jakości produktu, środowiskowej użyteczności, nieszkodliwości strat mocy, w szerokim, złożonym kontekście, inżynierii mechanicznej opakowań*”.

Rozdział 2 dotyczy szerokiego opracowania na temat konstrukcji opakowań, jak również strat

mocy w eksploatacji opakowań. Autorka podjęła się charakterystyki opakowań poprzez opis głównymi cechami konstrukcyjnymi tj. geometryczną, materiałową, dynamiczną oraz środowiskową (i na niej głównie skupiła swoją uwagę).

Rozdział 3 zawiera informację o zdefiniowanej metodyce badań oraz hipotezę ogólną o treści „*Nie można dokonać transformacji konstrukcji w procesie budowy i eksploatacji opakowania, bez transformacji potencjałów działania, mocy i zasobów środowiska*”. W ocenie Recenzenta hipoteza ta jest zbyt ogólna i przez to dość łatwa do zweryfikowania, ale w dalszej części rozdziału Autorka przedstawia dwie inne hipotezy szczegółowe. W mojej ocenie, lepszym sposobem byłoby przereklamowanie tych hipotez i ich lepsze wyeksponowanie na tle celu podjętych badań. W rozdziale 3 Autorka dokonała wprowadzenia zmiennych wskaźników i modeli cyklu życia opakowań, modeli czystszej produkcji butelek PET. Następnie, Habilitantka dokonała opisu produkcji butelek z wykorzystaniem wskaźników LCA.

W rozdziale 4 Habilitantka uwagę skupiła na zagadnieniu zrównoważonego rozwoju czystszej produkcji. Zdefiniowała transformację potencjałów produkcji, przedstawiła analizę LCA cyklu produkcyjnego koncentrując się poprzez charakterystykę procesu produkcji butelek na wybranych fazach cyklu procesu produkcyjnego w ujęciu wykorzystywanych maszyn i parametrów procesu produkcyjnego.

Rozdział 5 zawiera opis oceny procesu produkcji butelek z zastosowaniem wskaźników metody LCA. W rozdziale 5 Autorka zdefiniowała jasno cel, plan i program oceny metod produkcyjnych butelek PET (w tym nakrętek i etykiet). Przedmiotem analiz były dane dotyczące badań 100 000 sztuk butelek o pojemności 0,5l. Autorka zaprezentowała także energetyczną ocenę „czystszej” produkcji butelki (wraz z nakrętką i etykietą).

Rozdział 6 dotyczy analizy wyników badań ze szczególnym uwzględnieniem oceny środowiskowej, energetycznej o raz społecznej oceny układu butelka-nakrętka-etykieta. Do głównych wniosków z analizy wyników badań Autorka zalicza możliwość zamknięcia otwartego obiegu wody i instalację układu sterowania systemem oświetlenia oraz analizę transportu w kontekście całego cyklu życia produktu.

Monografię kończy rozdział 7 i 8. Rozdział siódmy zawiera podsumowanie wyników badań, zaś w rozdziale ósmym Habilitantka zawarła wnioski końcowe.

Ocena wartości naukowej prezentowanej monografii, w mojej ocenie, jest wysoka i Autorka poprzez taki właśnie wybór problemu badawczego, metod jego rozwiązania jak również prezentacji wyników, wykazała, iż monografia ta wnosi istotny wkład do rozwoju dyscypliny inżynieria mechaniczna. Do głównych osiągnięć Habilitantki jako wkładu w rozwój dyscypliny poprzez prezentowane dzieło naukowe zaliczyłbym:

- ✓ odkryciu nowego, konstrukcyjnego sposobu przetwarzania materiałów,
- ✓ opracowaniu podstaw optymalnego, modernizowanego i innowacyjnego doboru cech geometrycznych, materiałowych, środowiskowych i dynamicznych przestrzeni roboczej maszyn, urządzeń procesów przetwórczych opakowań według autorskiego sposobu oraz opracowaniu oryginalnej, wspomagającej obliczanie efektywności działania procedury według standardów CAD,
- ✓ twórczym uporządkowaniu wiedzy z zakresu ekologicznych (biologicznych)

wielkocząsteczkowych materiałów polimerowych.

Oprócz monografii, Autorka wykazała drugie osiągnięcie naukowe w postaci jednotematycznego cyklu publikacji naukowych zatytułowanego jako „*Metoda oceny efektywności procesu formowania opakowań*”, w którego skład wchodzi następujące publikacje:

- ✓ 1) Baldowska-Witos P., Tomporowski A., Bieliński M.: Using the LCA Method to Develop the Production of Pigment for Processing Plastics, *Materials*, 2023, 16, 5524. Liczba punktów2023: 140 pkt., IF2023: 3,4
- ✓ 2) Kasner R., Baldowska-Witos P.: Evaluating the technology readiness of a ribbon-blade wind turbine using NASA's TRL method, *Materials*, 2022, 14, 7709. Liczba punktów2022: 140 pkt., IF2022: 3.682.
- ✓ 3) Baldowska-Witos P., Doerffer K., Pysz M., Doerffer P., Tomporowski A., Opielak M.: Manufacturing and Recycling Impact on Environmental Life Cycle Assessment of Innovative Wind Power Plant Part 2/2, *Materials*, 2021, 14, 204. Liczba punktów2021: 140 pkt., IF2021: 3.682.
- ✓ 4) Baldowska-Witos P., Piasecka I., Flizikowski J., Tomporowski A., Idzikowski A., Zawada M.: Life Cycle Assessment of Two Alternative Plastics for Bottle Production, *Materials*, 2021, 14, 16, 4552. Liczba punktów2021: 140 pkt., IF2021: 3.682.
- ✓ 5) Baldowska-Witos P.: *Ekofektywność procesu formowania opakowań*. Wydawnictwo Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego, Bydgoszcz 2020. Liczba punktów2020: 80 pkt.
- ✓ 6) Baldowska-Witos P., Kruszelnicka W., Kasner R., Tomporowski A., Flizikowski J., Klos Z., Piotrowska K., Markowska K.: Application of LCA Method for Assessment of Environmental Impacts of a Polylactide (PLA) Bottle Shaping. *Polymers*. 2020, 12, 388. Liczba punktów2020: 100 pkt., IF2020: 4.801

Na osiągnięcie numer dwa składa się pięć artykułów naukowych i jedna monografia. Nie jestem jednak do końca przekonany, czy wybór prac rzeczywiście był podyktowany ich monotematycznością – np. praca 2 – dotyczy oceny gotowości technologicznej turbiny wiatrowej z łopatkami wstęgowymi przy użyciu metody TRL NASA, a więc jej związek z pozostałymi pracami jest mniej oczywisty. Nie ulega jednak wątpliwości, iż prace te mieszczą się w szerokokorozumianym zagadnieniu optymalizacji pod względem efektywności produkcji tworzyw (o różnym przeznaczeniu, z dominującym udziałem sektora opakowań, w tym butelek). Pozostałe prace są wynikiem dogłębnej analizy procesu produkcyjnego butelek PET (i pokrewnych zagadnień produkcyjnych) z uwzględnieniem efektywności. Warto zaznaczyć, iż w pięciu na sześciu prezentowanych prac Habilitantka była Autorem wiodącym. Ponadto, jasno i wyraźnie zarysowała wkład własny i swoją rolę w powstanie tych prac. Oprócz monografii, artykuły posiadają współczynnik wpływu IF od 3.4-4.8. Niestety, Autorka nie podała wprost procentowego udziału własnego w powstanie w/w prac, chociaż na podstawie opisu i dostarczonych w zał. 4 oświadczeń, można wnioskować, iż Jej udział w powstaniu prac był

dominujący. Pomimo, mojej wysokiej oceny zawartości merytorycznej prac, pewien niedosyt wzbudza fakt, iż Kandydatka zdecydowała się przedstawić artykuły opublikowane w pięciu przypadkach (na sześć) przez jedno wydawnictwo jakim jest MDPI – a dokładniej jedno czasopismo „Materials” (4-krotnie) i „Polymers” (1-krotnie). Większa dywersyfikacja dorobku naukowego publikowanego w różnych wydawnictwach, pozwoliłaby na szerszy odbiór prac w środowisku naukowym. Nie jest to jednak zarzut, ani umniejszenie znaczenia dorobku naukowego wchodzącego w skład osiągnięcia naukowego, ale wskazówka w zakresie przyszłego formułowania podobnych osiągnięć naukowych.

Podsumowując, **bardzo dobrze oceniam przedstawione do oceny osiągnięcia naukowe, stanowiące podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.**

Ocena pozostałej działalności naukowej

Pani dr inż. Patrycja Bałdowska-Witos opublikowała monografię naukową oraz cyklicznie wydawane prace będącą podstawą do wszczęcia postępowania habilitacyjnego w postaci dwóch osiągnięć naukowych. Analiza dorobku naukowego Habilitantki, wskazuje, iż jest to bardzo aktywna osoba na polu naukowym (nie tylko w zakresie wykazanego osiągnięcia naukowego) – w swoim dorobku (po uzyskaniu stopnia doktora) wykazała: 36 publikacji naukowych o zróżnicowanej randze naukowej wydawnictw publikujących wyniki badań naukowych. Większość z nich to periodyki o międzynarodowej cyrkulacji posiadające współczynnik wpływu IF, tj. Materials, Energies, Polymers, Applied Sciences, Sustainability – wszystkie przynależące do grupy MDPI. Pozostałe miejsca publikacji to Journal of Physics Conference Series, Przemysł Chemiczny. Wszystkie prace mieszczą się w szerokorozumianej grupie zagadnień technologicznych związanych z przetwórstwem i inżynierią produkcji tworzyw – w tym opakowań, ale także i elementów odnawialnych źródeł energii – szczególnie siłowni wiatrowych. Kandydatka aktywnie uczestniczyła w życiu naukowym będąc czynnym uczestnikiem konferencji i sympozjów, wygłosiła 9 prac naukowych na konferencjach takich jak: International Conferences on Applied Sciences, International Conference System Safety: Human – Technical Facility – Environment, , International Scientific practical Conference „Use of Modern Technologies and Equipment”. Kandydatka wykazała też staże (6) i współpracę przemysłową, która owocowała m.in. patentami oraz publikacjami naukowymi. W ramach działalności opiniotwórczej Pani dr inż. Patrycja Bałdowska-Witos była wielokrotnie powoływana do roli Recenzenta w czasopiśmie/wydawnictwach:

- ✓ Ekologia i Technika (ISSN: 1230-462X) – 12 recenzji,
- ✓ Developments in Mechanical Engineering (ISSN: 2300-3383) – 1 recenzja
- ✓ Energies (ISSN 1996-1073) – 8 recenzji
- ✓ Materials (ISSN 1996-1944) – 3 recenzje
- ✓ Sensors (ISSN 1424-8220) – 2 recenzje
- ✓ Sustainability (ISSN 2071-1050) – 17 recenzji

- ✓ Biomimetics (ISSN 2313-7673) – 1 recenzja
- ✓ Applied Sciences (ISSN 2076-3417) – 26 recenzji
- ✓ Mathematics (ISSN 2227-7390) – 1 recenzja
- ✓ IJERPH (ISSN 1660-4601) – 1 recenzja,
- ✓ Electronics (ISSN 2079-9292) – 1 recenzja.
- ✓ Journal of Physics: Conference Series ICAS 2021 - 4 recenzje

Pomimo, iż większość czasopism wywodzi się z jednego kręgu wydawniczego (MDPI), to w połączeniu z działalnością edytorską (także głównie w MDPI) należy uznać, iż osoba Pani Dr inż. Patrycji Bałdowskiej-Witos jest dobrze rozpoznawalna w świecie naukowym, a w Jej dyscyplinie, uznać należy Ją za eksperta o czym niewątpliwie świadczą przytoczone liczby, które w odniesieniu do okresu działalności (po doktoracie) są ponadprzeciętnym wynikiem.

Habilitantka wykazała w swoim Autoreferacie członkostwo w towarzystwach naukowych tj. Członek Bydgoskiego Towarzystwa Naukowego, Członek Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, Członek Polskiego Towarzystwa Naukowego Silników Spalinowych. Poza samym członkostwem, nie wiele wiadomo o pełnionych w nich funkcjach. Ponadto, Kandydatka czynnie wspierała organizację wydarzeń naukowych poprzez liczne role w komitetach naukowych i organizacyjnych tj. Członek Komitetu Naukowego i Organizacyjnego Konferencji XX ICMR 2019 Recyrkulacja w Budowie Maszyn, materiał, proces, system, Gdańsk, 14-15 października 2019, Członek Komitetu Naukowego i Organizacyjnego Konferencji IV Kolokwium o Rozwoju Zaawansowanego Rozdrabniania, Gdańsk, 14-15 października 2019., Członek Komitetu Organizacyjnego International Scientific-practical Conference „Use of Modern Technologies and Equipment”, Nizyn, Ukraina, 20-21 kwietnia 2023, Członek komitetu naukowego Międzynarodowej Konferencji Applied Sciences od edycji ICAS2021.

Dość dobrze prezentuje się aktywność Habilitantki na polu projektów naukowych; razem wykazano 5 udziałów (w żadnym z projektów Kandydatka nie pełniła roli Kierownika) w projektach o różnej skali od zleceń przemysłowych po projekty POIR. Nie wiadomo nic o podejmowanych próbach pozyskania własnych źródeł finansowania i projektów, w których Kandydatka pełniłaby kierowniczą rolę.

W zakresie opieki naukowej nad doktorantami Kandydatka jest promotorem pomocniczym I w jednym przewodzie.

Habilitantka wskazuje w autoreferacie, że w dniu składania wniosku całkowity dorobek naukowy można opisać wartością indeksu Hirscha wg Web of Science i Scopus równą odpowiednio 10 i 9, co wynika z (dane z Web of Science) 244 cytowań (153 bez autocytowań), co świadczy o zainteresowaniu pracami Pani dr. inż. Patrycji Bałdowskiej-Witos w środowisku naukowym. Sumaryczny IF wynosi 74,53 oraz suma punktów ministerialnych 3494 wskazują, iż są to wartości wskaźników pozwalających bardzo dobrze ocenić sylwetkę naukową Kandydatki przez pryzmat typowych wartości tych wskaźników w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.

Reasumując, wysoko oceniam pozostałą działalność naukową Kandydatki do stopnia doktora habilitowanego, a w odniesieniu do liczby lat aktywności po uzyskaniu stopnia doktora – moja ocena jest w tym zakresie wyróżniająca.

Ocena dorobku organizacyjnego Habilitantki

Habilitantka jest członkiem Bydgoskiego Towarzystwa Naukowego, Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, Polskiego Towarzystwa Naukowego Silników Spalinowych. Ponadto, była wielokrotnie (9) redaktorem gościnnym lub pomocniczym czasopism naukowych (wszystkie posiadały IF). W zakresie działalności organizacyjnej i popularyzującej naukę Kandydatka aranżowała spotkania studentów z przedstawicielami firm i jednostek naukowych, organizowała wyjazdy grup studenckich do firm (Elektrownia wodna w Żarnowcu, farma fotowoltaiczna w Gdańsku). Dodatkowo angażowała się w promocję macierzystej uczelni na targach innowacyjności (Katowice 2018, Bydgoszcz 2018).. Poza tym przygotowywała i brała udział w Bydgoskim Festiwalu Nauki. Pani dr inż. Patrycja Bałdowska-Witos, za swoją działalność otrzymała liczne nagrody m.in. Wyróżnienie Prezydenta Miasta Bydgoszczy za działalność w Bydgoskim Towarzystwie Naukowym, 2019 r., Medal Komisji Edukacji Narodowej nadany dnia 24 sierpnia 2022 r. przez Ministra Edukacji Narodowej, Złoty medal za wynalazek pt. „Ball-screw kneading machine for kneading of medium and hard consistency” przyznany podczas India International Innovation and Invention EXPO 2022, 18.11.2022., Złoty medal za wynalazek pt. „Krawędziowo-otworowy zespół roboczy rozdrabniacza wielotarczowego o zmiennej dynamice przepływu materiału uziarnionego” przyznany podczas XIV Międzynarodowych Targów Wynalazków i Innowacji INTARG® 2021, 15.06.2021 Katowice. Habilitantka aktywnie, oprócz działalności naukowej i dydaktycznej, prowadziła współpracę naukowo-przemysłową, czego wyrazem jest np. opracowanie technologii formowania powierzchni antypoślizgowych na płaszczyznach stopnic siłowni zewnętrznych o podwyższonych parametrach użytkowych, dla ROMEX, 2019, BZ-106/2019/WIM. Kandydatka była także wykonawcą zadania pt.: „Analiza lepiszczy pod kątem zastosowania ich jako środka spajającego granulatu nawozowego na bazie mieszanek wapienia” umowa o dzieło z AGH nr AGH nr 5.5.130.572. Ponadto, współorganizowała wydarzenia naukowe takie jak: XX Światowa Konferencja Gospodarcza Polonii w dniach 26-27 czerwca 2018 r. w Toruniu oraz Silicon Valley International Festival w Santa Clara w Kalifornii w dniach 02-04.07.2018 r.

Podsumowując, oceniam **bardzo dobrze** tę część wniosku odnoszącą się do działalności organizacyjnej. Kandydatka dała się poznać jako sprawna organizatorka wielu naukowych, popularno-naukowych, jak również przemysłowych wydarzeń promujących naukę i innowacje włączając w to także studentów.

Ocena dorobku dydaktycznego Habilitantki

Habilitantka przedstawiła w autoreferacie wykaz kursów prowadzonych w ramach pensum nauczyciela akademickiego tj. wykłady z zakresu: Inżynieria małych elektrowni wodnych, Automatyzacja procesów wytwarzania, Instalacje solarne i fotowoltaiczne, Mechanical Recycling, Ochrona środowiska, Inżynieria instalacji solarnych, Podstawy konstrukcji maszyn, Mała energetyka wodna, Energetyka wiatrowa, Przemiany energetyczne, Komunikacja społeczna. A ponadto, prowadziła liczne kursy o charakterze laboratoryjnym, projektowym, ćwiczeniowym

czy seminaryjnym. Mając na uwadze zakres i skalę prowadzonej działalności dydaktycznej należy stwierdzić, iż Kandydatka jest dobrze ukształtowanym pracownikiem dydaktycznym. W trakcie swojej kariery Habilitantka wypromowała 10 prac inżynierskich, 1 magisterską, co może nie jest wynikiem nadzwyczajnym, ale w odniesieniu do liczby lat aktywności dydaktycznej w tym zakresie (od uzyskania stopnia dr do złożenia wniosku) dopełnia pozytywnego obrazu Kandydatki. Habilitantka angażowała się poza tym w zajęcia finansowane z programu POWER i innych projektów. Pełniła też funkcję Prodziekana przez rok na macierzystej uczelni. Moja cena dorobku dydaktycznego Kandydatki jest jednoznacznie pozytywna, uważam, że Jej zaangażowanie w działalność dydaktyczną i popularyzację nauki jest na poziomie dobrym.

Podsumowanie i wniosek końcowy

Kompleksowa ocena dorobku naukowego Pani dr. inż. Patrycji Bałdowskiej-Witos wskazuje, że jest on bardzo dobrze ulokowany w obszarze dyscypliny naukowej inżynieria mechaniczna. Z analizy dorobku naukowego Habilitantki wynika, że jest Ona cenionym naukowcem szczególnie uzdolnionym w kierunku poszukiwań nowych eko-efektywnych rozwiązań o charakterze technicznym i technologicznym – zwłaszcza w zakresie przetwórstwa tworzyw sztucznych. Habilitantka udowodniła, poprzez swoją działalność, naukową, dydaktyczną oraz organizacyjną swoją dojrzałość naukową i zdolność do bycia samodzielnym pracownikiem nauki. Dorobek przedstawiony przez Habilitantkę potwierdza zasadność ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego, a poziom naukowy przedstawionych do oceny osiągnięć oceniam jednoznacznie pozytywnie. Oceniając osiągnięcia naukowe w postaci monografii i sześciu jednotematycznych prac naukowych oraz podsumowując wszystkie aspekty składające się na dorobek naukowy, organizacyjny i dydaktyczny oraz w zakresie popularyzacji nauki Pani dr. inż. Patrycji Bałdowskiej-Witos, zgodnie z art. 219 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 roku (Dz.U. 2021 poz. 478 z poz. zm.), wnoszę o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie naukowej *inżynieria mechaniczna*.

Sporządził:

GRZEGORZ Digitally signed by
STANISŁAW GRZEGORZ
LESIUK STANISŁAW LESIUK
Date: 2024.03.10
16:28:33 +01'00'

Dr hab. inż. Grzegorz Lesiuk, prof. uczelni