

**Uchwała Komisji Habilitacyjnej
z dnia 28 sierpnia 2025 roku
powołanej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria mechaniczna,
wszczętym na wniosek dr inż. Magdaleny Łepickiej**

§ 1

Komisja Habilitacyjna, powołana przez Radę Naukową Wydziału Mechanicznego Politechniki Białostockiej, działając na podstawie art. 221 ust. 10 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 z późn. zm.), po zapoznaniu się z recenzjami i dokumentacją wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego oraz po uwzględnieniu przebiegu kolokwium habilitacyjnego stwierdza, że osiągnięcie naukowe Habilitantki zatytułowane ***Badania dynamiki procesów tarcia i zużycia powłok przeciwzużyciowych*** oraz aktywność naukowa stanowią znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria mechaniczna i **wyraża pozytywną opinię** w sprawie nadania dr inż. Magdaleny Łepickiej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.

UZASADNIENIE

Zgodnie z art. 219 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 z późn. zm.) – zwanej dalej „Ustawą” – stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która:

- 1) posiada stopień doktora (z art. 219, ust. 1, pkt. 1 Ustawy),
- 2) posiada w dorobku osiągnięcia naukowe albo artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny (z art. 219, ust. 1, pkt. 2 Ustawy),
- 3) wykazuje się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej (z art. 219, ust. 1, pkt. 3 Ustawy).

1. Habilitantka posiada stopień doktora nauk technicznych uzyskany na Politechnice Białostockiej w 2017 roku, czym **spełnia warunek określony w art. 219, ust. 1, pkt. 1 Ustawy.**
2. Jako osiągnięcie naukowe będące podstawą uzyskania stopnia doktora habilitowanego Kandydatka przedstawiła zbiór powiązanych tematycznie artykułów naukowych pt. ***Badania dynamiki procesów tarcia i zużycia powłok przeciwzużyciowych*** obejmujący łącznie 7 publikacji w czasopismach z bazy JCR. Komisja uznała, że przedstawiony zbiór publikacji wykazuje spójność koncepcyjną, a uzyskane wyniki mają dużą wartość poznawczą i istotne znaczenie aplikacyjne oraz spełniają kryterium nowości naukowej w zakresie dyscypliny *inżynieria mechaniczna*. Za najważniejsze elementy osiągnięcia naukowego habilitantki uznano:
 - Przedstawienie i analiza technik badawczych do wyznaczenia właściwości mechanicznych i tribologicznych układów powłoka-podłoże, w tym nanoindentacji, testów zarysowań oraz badania metodą wyszlifowania krateru i tribotesty w styku kulka-podłoże. Wykazano, że zbyt duże niedopasowanie modułów sprężystości powłoki i podłoża prowadzi do intensyfikacji procesów zużycia powłok ceramicznych, takich jak pękanie i delaminacja, pomimo ich wysokiej twardości i odporności na odkształcenia plastyczne.
 - Opracowanie procedury oceny wykorzystania metod dynamiki nieliniowej do oceny zmienności współczynnika tarcia oraz wpływu struktury ceramicznych warstw wierzchnich na zużycie – zastosowanie ciągłej transformacji falkowej (CWT) i analizy wskaźnika skali (SIA).
 - Zastosowanie ilościowej analizy rekurencji (RQA) i analizy głównych składowych (PCA) do charakterystyki dwóch sygnałów tribologicznych: współczynnika tarcia i rezystancji styku

elektrycznego. Wykazano, że metody analizy sygnałów oparte na teorii chaosu również mogą znaleźć zastosowanie w predykcyjnej diagnostyce węzłów tribologicznych.

- Zaproponowanie nowej metody analizy danych zebranych w testach zarysowań. Nieliniowe metody analizy głębokości penetracji i szeregów czasowych siły stycznej połączono z badaniami przekrojowymi SEM/FIB w celu monitorowania postępu uszkodzenia powłoki TiN.

Komisja Habilitacyjna w zgodnej opinii wyrażonej we wszystkich recenzjach oraz wypowiedziach jej członków uznała, że przedstawione osiągnięcia stanowią znaczny wkład w rozwój wspomnianej dyscypliny, **co oznacza spełnienie przez Kandydatkę warunku określonego w art. 219, ust. 1, pkt. 2 Ustawy.**

3. Komisja Habilitacyjna stwierdziła, że Kandydatka wykazuje się wysoką aktywnością naukową, o czym świadczy m.in.:

- autorstwo i współautorstwo artykułów naukowych w czasopismach z bazy JCR 34, w tym po uzyskaniu stopnia doktora: 25, w czasopismach spoza bazy JCR: 2, w tym po uzyskaniu stopnia doktora: 0;
- zgłoszenie patentowe w Urzędzie Patentowym RP nr P.445328 (2023) pt. Kompozycja cementu szkło-jonomerowego z substancją bioaktywną do zastosowań stomatologicznych;
- zaangażowanie w projekty dydaktyczne i badawczo-rozwojowe obejmujące zarówno badania podstawowe, jak i prace o charakterze wdrożeniowym i przemysłowym, które były finansowane przez NCN, NCBR i MNiSW, Narodowa Agencja Wymiany Akademickiej, program Wspólne projekty badawcze Polska-Niemcy, Fundacja na rzecz Nauki Polskiej oraz Agência Para a Modernização Administrativa (Portugalia). Udział w 6 projektach, w tym 2, w których Kandydatka pełniła funkcję kierownika;
- udział w 18-miesięcznym stażu doktorskim w International Iberian Nanotechnology Laboratory (Braga, Portugalia) – 01.02.2018 – 31.07.2019, gdzie Kandydatka pracowała w projekcie SIMPLIFIED: Easy Tooth Abutment;
- udział w 20 konferencjach krajowych i międzynarodowych, w tym: 10 po uzyskaniu stopnia doktora;
- zaangażowanie w działalność recenzyjną i edytorską – opracowanie 85 recenzji dla 22 czasopism z listy JCR, w tym Tribology International (47 recenzji);
- 3-krotne uhonorowanie Zespołową Nagrodą Rektora III stopnia za działalność naukową, dydaktyczną i organizacyjną (lata 2020, 2021, 2024);
- osiągnięcie wskaźników bibliometrycznych: wg Web of Science – liczba cytowań bez autocytowań: 376, indeks Hirscha: 9; wg Scopus – liczba cytowań bez autocytowań: 432, indeks Hirscha: 11; sumaryczny impact factor po uzyskaniu stopnia doktora: 117,258 (stan na dzień 01.03.2025 r.).

Blisko 10 letnia praca naukowa Kandydatki w Politechnice Białostockiej, a dodatkowo 18-miesięczny staż naukowy w zagranicznym ośrodku, gdzie pełniła rolę wykonawcy projektu naukowo-badawczego oraz liczne publikacje będące wynikiem współpracy krajowej i międzynarodowej potwierdzają spełnienie ustawowego warunku realizacji aktywności naukowej w więcej niż jednej uczelni. Wszystko to razem w zgodnej opinii członków Komisji Habilitacyjnej pozwala uznać, że Kandydatka **spełnia warunek dotyczący istotnej aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni bądź instytucji naukowej, o jakim mowa w art. 219, ust. 1, pkt. 3 Ustawy.**

4. W przedłożonych recenzjach oraz w wyrażonych ustnie opiniach członków Komisji Habilitacyjnej, wysoko oceniona została także działalność dydaktyczna i organizacyjna Kandydatki. Ten aspekt działalności, choć nie jest powiązany bezpośrednio z warunkami stawianymi kandydatom do

stopnia doktora habilitowanego, stanowi istotne potwierdzenie zaangażowania Habilitantki w rozwój reprezentowanej dyscypliny.

Do najistotniejszych osiągnięć Habilitantki w tym zakresie należą:

- prowadzenie wykładów na uczelni zagranicznej w ramach programu Erasmus+ (University of Catania (Włochy);
- przygotowywanie autorskich materiałów dydaktycznych i prowadzenie licznych zajęć dla studentów zagranicznych w ramach programu Erasmus+;
- pełnienie funkcji koordynatora przedmiotu *Materials Science* dla studentów anglojęzycznych kierunków *Mechatronics i Automatics Control and Robotics* oraz studentów programu *Erasmus+*.
- praca dydaktyczna i działania organizacyjne na rzecz macierzystej uczelni (np. przygotowanie programów nauczania, udział w licznych wydarzeniach promujących naukę i szkolnictwo wyższe);
- wyróżnienie Medalem Komisji Edukacji Narodowej za szczególne zasługi i wychowania (2022).

5. Biorąc pod uwagę pozytywne recenzje, przebieg kolokwium habilitacyjnego oraz dyskusję dotyczącą osiągnięć naukowych Habilitantki i jej istotnej aktywności naukowej, a także działalności dydaktycznej i organizacyjnej, Komisja Habilitacyjna w głosowaniu jawnym przyjęła jednomyślnie przedstawioną wyżej uchwałę, wyrażającą pozytywną opinię w sprawie nadania dr inż. Magdalenie Łepickiej stopnia doktora habilitowanego.

§ 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem jej podjęcia.

.....
Przewodniczący Komisji Habilitacyjnej
prof. dr hab. inż. Jerzy Małachowski