

prof. dr hab. inż. Paweł Ligęza
Instytut Mechaniki Górotworu PAN
ul. Reymonta 27, 30-059 Kraków
tel.: (0 12) 637 62 00
kom.: 505 370 327
e-mail: ligeza@imgpan.pl

Kraków, 18.11.2024

Politechnika Gdańska
Biuro Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki

ul. G. Narutowicza 11/12

80-233 GDAŃSK

Szanowni Państwo,

W załączeniu przesyłam moją recenzję w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Anny Golijanek - Jędrzejczyk (Państwa pismo 212.521.2.2024.4, z dnia 8 października 2024).

Z wyrazami szacunku,


Paweł Ligęza



RPW/50311/2024 P
Data: 2024-11-21

Recenzja

w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk inżynieryjno technicznych, w dyscyplinie
automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne

dr inż. Annie Golijanek-Jędrzejczyk

1. Podstawy wykonania recenzji

Recenzja została wykonana na zlecenie Przewodniczącego Rady Dyscypliny Automatyka, Elektronika, Elektrotechnika i Technologie Kosmiczne Politechniki Gdańskiej, pismo z dnia 8 października 2024, nr 212.521.2.2024.4.

Podstawę wykonania recenzji stanowią również pismo z dnia 17 września 2024, nr DRKN.Z2.400.45.2024 Zastępcy Przewodniczącego Rady Doskonałości Naukowej do Rektora Politechniki Gdańskiej w sprawie osób wyznaczonych do składu komisji habilitacyjnej oraz Uchwała Rady Dyscypliny Automatyka, Elektronika, Elektrotechnika i Technologie Kosmiczne Politechniki Gdańskiej, z dnia 8 października 2024, nr 326/I/2024/AEEiTK w sprawie powołania komisji habilitacyjnej.

Recenzja została sporządzona zgodnie z Ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, tekst jednolity zgodny z Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, Dz.U. 2023 poz. 742.

Materiały otrzymane przez recenzenta zawierają pismo przewodnie dr inż. Anny Golijanek-Jędrzejczyk do Rady Doskonałości Naukowej w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego oraz następujące załączniki:

- zał. 1. Wniosek z dnia 05.06.2024 o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne,
- zał. 2. Kopię odpisu dyplomu uzyskania stopnia doktora nauk technicznych w zakresie elektrotechniki,
- zał. 3. Autoreferat przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych,
- zał. 4. Wykaz osiągnięć naukowych stanowiących wkład w rozwój dyscypliny,
- zał. 5. Kopie oświadczeń habilitantki w sprawie jej udziału w publikacjach wspólnych przedstawionego cyklu publikacji,
- zał. 6. Kopie oświadczeń współautorów w sprawie ich udziału w publikacjach wspólnych przedstawionego cyklu publikacji,

- zał. 7. Kopię zaproszenia do współpracy z laboratorium LAPLACE'a z Wydziału Fizyki, Uniwersytetu Paula Sabatiera w Tuluzie,
zał. 8. Kopie oświadczeń o współpracy naukowej i prowadzeniu badań w innych ośrodkach naukowych,
zał. 9. Kopie publikacji stanowiących cykl powiązanych tematycznie artykułów

2. Informacja o przebiegu pracy naukowej Habilitantki

Dr inż. Anna Golijanek-Jędrzejczyk ukończyła studia i otrzymała tytuł magistra inżyniera, kierunku automatyka i robotyka, specjalność automatyka, na Wydziale Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej w roku 2001. Tematem pracy magisterskiej było „Oprogramowanie systemu pomiarowego do półautomatycznego badania dokładności mierników analogowych i cyfrowych”. Na tym samym Wydziale w roku 2007 obroniła pracę doktorską: „Badanie metody pomiaru impedancji pętli zwarciowej wykorzystującej składowe fazora napięcia” i uzyskała stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie elektrotechnika, specjalność metrologia. W latach 2001-2006 była doktorantką w Katedrze Metrologii i Systemów Informacyjnych, na Wydziale Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej. Od roku 2008 do chwili obecnej pracuje w tej Katedrze jako adiunktka.

Habilitantka prowadzi aktywną działalność naukową zarówno w zakresie badań jak i dydaktyki. Wyniki badań publikuje w prestiżowych czasopismach naukowych. Współpracuje z zagranicznymi ośrodkami naukowymi w Ukrainie, Iraku i Francji, a także z wieloma uczelniami w kraju. W ramach działalności dydaktycznej opracowuje programy i prowadzi zajęcia z wielu przedmiotów, rozwija laboratoria, opracowuje i publikuje materiały dydaktyczne. Wypromowała 100 prac magisterskich i inżynierskich oraz był recenzentką ponad 80 prac dyplomowych. Prowadzi również aktywną działalność organizacyjną na Uczelni oraz działalność popularyzującą naukę. Otrzymała nagrody, między innymi Rektora Politechniki Gdańskiej oraz Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej.

3. Ocena osiągnięć naukowych Habilitantki

W swoim wniosku o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne Habilitantka przedstawiła cykl dziewięciu powiązanych tematycznie artykułów naukowych pod wspólnym tytułem: "Badania parametrów metrologicznych i hydraulicznych kryz pomiarowych". Cykl składa się z następujących publikacji:

- A1. Golijanek-Jędrzejczyk, A., Świsulski, D., Hanus, R., Zych, M., & Petryka, L. (2017). Estimating the uncertainty of the liquid mass flow using the orifice plate. EPJ Web of Conferences, 143, 1-8. <https://doi.org/10.1051/epjconf/201714302030>. Udział Habilitantki = 50%, JIF2022 = -, CiteScore 2022 = 0,50, JIF5-year = -, punkty MNiSW = 5, WoS Times Cited = 3, Scopus Times Cited = 4.
- A2. Golijanek-Jędrzejczyk, A., Świsulski, D., Hanus, R., Zych, M., & Petryka, L. (2018). Uncertainty of the liquid mass flow measurement using the orifice plate. Flow Measurement and Instrumentation, 62, 84-92. <https://doi.org/10.1016/j.flowmeasinst.2018.05.012>. Udział Habilitantki=50%,

- JIF2022 = 1,977, CiteScore 2022 = 3,10, JIF5-year = 2,3, punkty MNiSW = 70, WoS Times Cited = 20, Scopus Times Cited = 25.
- A3. Golijanek-Jędrzejczyk, A., Mrowiec, A., Hanus, R., Zych, M., & Świsulski, D. (2019). Determination of the uncertainty of mass flow measurement using the orifice for different values of the Reynolds number. EPJ Web of Conferences, 213, 1-4. <https://doi.org/10.1051/epjconf/201921302022>. Udział Habilitantki = 50%, JIF2022 = -, CiteScore 2022 = -, JIF5-year = -, punkty MNiSW = 5, WoS Times Cited = 0, Scopus Times Cited = 0.
- A4. Golijanek-Jędrzejczyk, A., Mrowiec, A., Hanus, R., Zych, M., & Świsulski, D. (2020). Uncertainty of mass flow measurement using centric and eccentric orifice for Reynolds number in the range $10,000 \leq Re \leq 20,000$. Measurement, 160, 107851. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2020.107851>. Udział Habilitantki = 55%, JIF2022 = 3,927, CiteScore 2022 = 6,4, JIF5-year = 5,0, punkty MNiSW = 200, WoS Times Cited = 27, Scopus Times Cited = 28.
- A5. Golijanek-Jędrzejczyk, A., Mrowiec, A., Hanus, R., Zych, M., Heronimeczak, M., & Świsulski, D. (2021). The assessment of metrological properties of segmental orifice based on simulations and experiments. Measurement, 181, 109601. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2021.109601>. Udział Habilitantki = 50%, JIF2022 = 5,131, CiteScore 2022 = 7,8, JIF5-year = 5,0, punkty MNiSW = 200, WoS Times Cited = 5, Scopus Times Cited = 6.
- A6. Golijanek-Jędrzejczyk, A., Mrowiec, A., Kleszcz, S., Hanus, R., Zych, M., & Jaszczur, M. (2022). A numerical and experimental analysis of multi-hole orifice in turbulent flow. Measurement, 193, 110910. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2022.110910>. Udział Habilitantki = 55%, JIF2022 = 5,6, CiteScore 2022 = 9,0, JIF5-year = 5,0, punkty MNiSW = 200, WoS Times Cited = 11, Scopus Times Cited = 15.
- A7. Golijanek-Jędrzejczyk, A. (2023). Zależność wartości współczynnika przepływu C od grubości kryzy z wlotem stożkowym. Przegląd Elektrotechniczny, 99, 20-25. <https://doi.org/10.15199/48.2023.11.04>. Udział Habilitantki = 100%, JIF2022 = 0,5, CiteScore 2022 = 1,1, JIF5-year = -, punkty MNiSW = 70, WoS Times Cited = 0, Scopus Times Cited = 0.
- A8. Golijanek-Jędrzejczyk, A., & Mrowiec, A. (2023). Cylindrical orifice testing in laminar flow with the orifice diameter ratio $\beta = 0.5$. Scientific Reports, 13, 15411. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-42451-0>. Udział Habilitantki = 50%, JIF2022 = 4,6, CiteScore 2022 = 7,5, JIF5-year = 4,9, punkty MNiSW = 140, WoS Times Cited = 0, Scopus Times Cited = 0.
- A9. Golijanek-Jędrzejczyk, A., Hanus, R., Zych, M., & Mrowiec, A. (2019). Wpływ oczyszczenia danych pomiarowych na wyznaczenie wartości przepływu masowego za pomocą kryzy. Przegląd Elektrotechniczny, 95, 56-58. <https://doi.org/10.15199/48.2019.11.14>. Udział Habilitantki = 70%, JIF2022 = -, CiteScore 2022 = 0,8, JIF5-year = -, punkty MNiSW = 70, WoS Times Cited = 1, Scopus Times Cited = 1.

Tematyka cyklu dotyczy pomiaru prędkości i strumienia przepływu płynów z wykorzystaniem kryz pomiarowych. Prędkość dowolnego obiektu jest definiowana jako pochodna wektora położenia obiektu względem czasu. W wielu zagadnieniach prędkość obiektu można wyznaczyć bezpośrednio z definicji, ponieważ wyznaczenie zarówno położenia obiektu, jak i pomiar czasu możliwe są z dużą dokładnością. W badaniach płynów zagadnienie to ma jednak odmienny charakter, ponieważ płyn traktowany jest zazwyczaj jako ośrodek ciągły. Istnieje więc zasadniczy problem z wyróżnieniem elementu płynu, którego

prędkość jest mierzona. Z tego względu metody pomiaru prędkości przepływu płynu można podzielić na dwie podstawowe grupy - metody znacznikowe i metody pośrednie. Metody znacznikowe polegają na pomiarze prędkości znacznika istniejącego lub wprowadzonego do płynu, przy czym zakłada się, że znacznik propaguje z prędkością zbliżoną do prędkości medium. Znaczniki stanowią obiekty, których przemieszczanie się wraz z płynem może być obserwowane i podlega pomiarowi. Najczęściej stosowane są znaczniki mechaniczne, optyczne, jonizacyjne, chemiczne oraz termiczne. W metodach pośrednich wykorzystywane są różnorodne zjawiska fizyczne, których przebieg jest zależny od prędkości przepływu płynu. Na podstawie modelu zjawiska oraz pomiaru jego parametrów wyznaczana jest badana prędkość. Znajdują tu zastosowanie takie zjawiska fizyczne jak przekazywanie pędu, efekty ciśnieniowe, ultradźwiękowe, elektromagnetyczne, wir Karmana, efekt Coriolisa oraz kalorymetria. Pomimo różnorodności opracowanych metod pomiaru prędkości przepływu płynu, w praktyce inżynierskiej, technicznej i przemysłowej dominują metody związane z przekazaniem pędu z płynu do wirującego elementu pomiarowego oraz metody ciśnieniowe. Metody ciśnieniowe polegają na wyznaczeniu prędkości lub strumienia przepływu płynu pośrednio, poprzez pomiar efektu zmiany ciśnienia na elemencie pomiarowym umieszczonym w przepływie. Standardowymi elementami pomiarowymi stosowanymi w tej metodzie są kryzy, dysze, kapilary, zwężki Venturiego, rurki Pitota oraz rurki Prandtla.

W swoich badaniach przedstawionych w cykl dziewięciu powiązanych tematycznie artykułów naukowych Habilitantka zajęła się problematyką kryzy pomiarowych. Znajdują one powszechnie zastosowania w pomiarach w przemysłowych procesach technologicznych, oraz procesach związanych z przetwarzaniem, transportem i dystrybucją płynów. Pomiar przy wykorzystaniu kryzy cechuje możliwość standaryzacji, niezawodność, trwałość elementu pomiarowego, szeroki zakres pomiarowy oraz możliwość stosowania w różnorodnych mediach, zarówno cieczach jak i gazach. W pomiarach dokonywanych za pomocą kryzy uzyskuje się niepewność zadowalającą dla wielu standardowych procesów.

W pierwszym z artykułów cyklu [A1], stanowiącym publikację pokonferencyjną, Habilitantka zajęła się problematyką niepewności pomiaru za pomocą kryzy z centralnym otworem kołowym. Jest to typowy rodzaj kryzy powszechnie stosowanej w pomiarach w wielu zastosowaniach technicznych i przemysłowych. W artykule przedstawiono porównawcze wyniki oceny niepewności pomiaru przy zastosowaniu metody standardowej, opartej na teorii niepewności, oraz numerycznej metody Monte Carlo. Dla przypadku analizowanego w tej publikacji uzyskano zbieżność wyników obu metod. Na uwagę zasługuje zaproponowana w artykule metodyka szacowania niepewności pomiarów z wykorzystaniem kryzy. Wyniki badań zaprezentowane przez autorów mogą zostać rozwinięte i wykorzystane w innych zagadnieniach metrologicznych.

Rozszerzenie tej tematyki przedstawiono w artykule [A2]. Dotyczy on także problematyki szacowania niepewności pomiaru, przy czym analizowano dwa przypadki, kryzy z otworem centralnym, oraz kryzy mimośrodowej. Przedstawiono tu metodykę pomiaru strumienia płynu przy pomocy kryzy, a także rachunek szacowania niepewności pomiaru. Stwierdzono, że największy wpływ na niepewność pomiaru ma współczynnik przepływu kryzy. Oszacowana niepewność w badanym przypadku dla obu kryzy wynosiła około 1%, przy czym wyniki uzyskane za pomocą obliczeń na podstawie teorii niepewności były nieznacznie wyższe od uzyskanych w numerycznej symulacji metodą Monte Carlo.

Wyniki badań symulacyjnych i eksperymentalnych niepewności pomiaru strumienia masowego przepływu wody za pomocą kryzy z otworem centralnym w szerokim zakresie

zmienności liczb Reynoldsa zawiera artykuł pokonferencyjny [A3]. W przeprowadzonej symulacji i eksperymencie, dla liczb Reynoldsa w zakresie od 8000 do 21000, uzyskano zbieżne wyniki. Stwierdzono że w badanym przypadku wraz ze wzrostem liczby Reynoldsa rośnie również niepewność pomiaru.

Kolejny artykuł [A4] jest rozwinięciem artykułu pokonferencyjnego [A3]. Analizowany jest problem zależności niepewności pomiaru strumienia masy za pomocą kryzy z otworem centralnym oraz mimośrodowym od liczby Reynoldsa. Badanym medium była woda, a zakres liczb Reynoldsa przyjęto od 10000 do 20000. Uzyskane wyniki wykazują, że dla obu typów kryz, oszacowana niepewność pomiaru dla symulacji i eksperymentów jest zbliżona. W przypadku obu rodzajów kryz wartość rozszerzonej niepewności pomiaru przepływu wzrasta liniowo wraz ze wzrostem liczby Reynoldsa.

Artykuł [A5] poświęcony jest badaniom właściwości metrologicznych kryzy z otworem segmentowym. Przedstawiono tu wyniki badań symulacyjnych przepływu i jego porównanie z eksperymentem. Badania przeprowadzono dla przepływu wody, w zakresie liczb Reynoldsa od 9000 do 17000. W artykule oszacowano również niepewność pomiaru strumienia masy za pomocą metody analitycznej i symulacji Monte Carlo. W prowadzonych badaniach względna niepewność rozszerzona nie przekraczała 1,8%. W artykule w oparciu o symulację i eksperyment przedstawiono metodykę wyznaczania zależności współczynnika przepływu kryz. Uzyskano częściowo rozbieżne wyniki, co wskazuje na konieczność doskonalenia modelu tej metody pomiarowej.

Badania właściwości metrologicznych kryzy wielootworowej w przepływie turbulentnym przedstawiono w artykule [A6]. Trójwymiarowe badania symulacyjne przeprowadzono przy wykorzystaniu oprogramowania Ansys Fluent, przy czym wykorzystano różne modele turbulencji. W celu weryfikacji rezultatów symulacji wykonano badania eksperymentalne przy zachowaniu parametrów zjawiska. Badania prowadzono dla kryzy czteroottworowej w przepływie wody w zakresie liczb Reynoldsa od 4200 do 19000. Wyniki badań numerycznych i eksperymentalnych pokazały, że w analizowanym przypadku kryza wielootworowa zapewnia większą stabilność pomiaru w porównaniu z kryzą z pojedynczym, centralnym otworem. Kryzy wielootworowe mogą być zatem, zdaniem autorów, stosowane przy krótszych odcinkach rurociągu przed i za kryzą.

Artykuł [A7] przedstawia wyniki badań zależności współczynnika przepływu kryz z otworem centralnym i wlotem stożkowym od ich grubości. Grubość kryz mieściła się w zakresie od 2,5 do 31 mm. W tej pracy również połączono metodę numerycznych badań symulacyjnych z wykorzystaniem oprogramowania Ansys Fluent z weryfikacją eksperymentalną. Badania eksperymentalne prowadzono dla przepływu wody w zakresie liczb Reynoldsa od 1690 do 14330. W badaniach stwierdzono, że współczynnik przepływu kryz o grubości zwiększonej względem kryzy standardowej rośnie ze wzrostem liczby Reynoldsa i dąży do wartości około 0,9. Dobrą stabilizację współczynnika przepływu uzyskuje się jednak dla cieńszych kryz.

Badania kryzy przeznaczonej do pomiaru strumienia objętościowego przepływu oleju przedstawiono w artykule [A8]. Zastosowano kryzę cylindryczną o współczynniku przewężenia 0,5, oraz stosunku średnicy otworu do jego długości równym 1. Badano współczynnik przepływu kryzy dla strumieni laminarnych w zakresie liczb Reynoldsa od 100 do 950. Badania prowadzono dla różnych temperatur, a tym samym różnych współczynników lepkości oleju. Wyznaczony współczynnik przepływu wzrastał wraz ze wzrostem liczby Reynoldsa od wartości poniżej 0,7, do nieco ponad 0,8. Badania potwierdziły możliwość

zastosowania opisanej kryzy do pomiarów technicznych, również w zakresie podwyższonych temperatur, a więc obniżonego współczynnika lepkości oleju.

Ostatnia publikacja przedstawionego cyklu [A9] omawia problem oczyszczenia danych uzyskanych w procesie pomiaru przepływu masowego za pomocą kryzy. Przedstawiono tu procedurę eliminacji składowej deterministycznej dryftu danych z wyników wielokrotnych pomiarów strumienia przepływu wody. Zbadano wpływ tej procedury na wynik i niepewność pomiaru. Wykazano, że w pewnych przypadkach oczyszczenie danych pomiarowych pozwala na zmniejszenie wartości oszacowanej niepewności pomiaru.

Analiza przedstawionego cyklu publikacji pt.: "Badania parametrów metrologicznych i hydraulicznych kryz pomiarowych" pozwala stwierdzić, że przedstawione artykuły są powiązane tematycznie i dotyczą jednorodnego zagadnienia badania właściwości metrologicznych kryz pomiarowych przeznaczonych do pomiaru strumienia przepływu płynów. Artykuły zostały opublikowane w czasopiśmie naukowych lub recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Należy podkreślić, że we wszystkich artykułach Habilitantka jest autorką wiodącą i korespondencyjną, a jej deklarowany udział w każdej z publikacji jest równy lub wyższy od 50%. Pięć ze wskazanych publikacji ukazało się w prestiżowych czasopiśmie naukowych o międzynarodowo uznanym wpływie na rozwój nauk inżynierjno - technicznych.

Wkład Habilitantki w rozwój dyscypliny naukowej zawarty w omawianym cyklu publikacji dotyczy między innymi:

- rozwoju i doskonalenie metodyki badań kryz pomiarowych zarówno w zakresie symulacji numerycznych, jak i eksperymentów,
- projektowania i konstrukcji stanowisk pomiarowych w zakresie metrologii przepływów oraz realizacji badań eksperymentalnych,
- opracowania modeli analitycznych oraz numerycznych badanych procesów pomiarowych i ich wykorzystanie w procedurach optymalizacji jakości pomiarów,
- analizy procesu pomiarowego z wykorzystaniem kryz pomiarowych ze wskazaniem istotnych czynników wpływających na dokładność pomiaru,
- badaniach właściwości i parametrów metrologicznych kryz pomiarowych o zróżnicowanej konstrukcji oraz ich analizy porównawczej,
- doskonaleniu metod szacowania niepewności pomiaru strumienia przepływu płynów przy wykorzystaniu kryz pomiarowych.

Poza omówionym cyklem publikacji Habilitantka posiada znaczący dorobek i osiągnięcia naukowe, w uzyskany szczególności po otrzymaniu stopnia doktora. Jest autorką i współautorką rozdziałów w 10 monografiach naukowych i wydawnictwach pokonferencyjnych. Opublikowała samodzielnie lub z zespołem kilkadziesiąt artykułowa naukowych, w tym w prestiżowych czasopiśmie, takich jak Measurement, Sensors, Energies, Flow Measurement and Instrumentation czy Computer Physics Communications. Jest współautorką dwóch patentów.

Reasumując przedstawione w ramach cyklu publikacji wyniki badań prowadzonych przez Habilitantkę przyczyniły się zarówno do poszerzenia wiedzy o charakterze poznawczym w zakresie metrologii przepływów, jak również posiadają znaczący potencjał aplikacyjny w

pomiarach laboratoryjnych, technicznych i przemysłowych. Dorobek naukowy Habilitantki po uzyskaniu stopnia doktora stanowi w ocenie recenzenta znaczący wkład w rozwój dyscypliny naukowej.

4. Ocena aktywności naukowej Habilitantki

Habilitantka prowadzi aktywną współpracę z trzema ośrodkami zagranicznymi. W 2012 roku nawiązała współpracę z Politechniką Lwowską. Prowadzone są wspólne prace badawcze z prof. Michałem Dorozhovetsem oraz prof. Orestem Ivakhivem dotyczące analizy problemów związanych z szacowaniem niepewności pomiaru strumienia przepływu płynu. Od roku 2018 Habilitantka współpracuje z dr. A.Y. Mohammedem z Zakładu Inżynierii Dams and Water Resources na Wydziale Inżynierii Uniwersytetu w Mosulu w Iraku. Wspólne prace dotyczą opracowanie metodyki określania niepewności pomiaru współczynnika przepływu w zastosowaniu do systemów przekierowania części wody z głównego kanału do kanału bocznego w procesie nawadniania. Od roku 2022 Habilitantka współpracuje z zespołem Wydziału Fizyki Uniwersytetu Paula Sabatiera w Tuluzie, kierowanym przez prof. Richarda Fournier'a. Tematem wspólnych badań jest proces przekazywania ciepła w zastosowaniu do modelowania klimatu miejskiego przy wykorzystaniu metody Monte Carlo.

Poza współpracą z ośrodkami zagranicznymi Habilitantka utrzymuje aktywne kontakty naukowe z ośrodkami krajowymi, co umożliwia wspólne badania, wymianę wiedzy i doświadczeń. Współpraca prowadzona jest z Akademią Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku – dr Marcin Łuszczyk, Akademią Kaliską – dr inż. Andrzej Mrowiec, Akademią Górniczo-Hutniczą w Krakowie – dr hab. inż. Marcin Zych i dr hab. inż. Marek Jaszczur, a także z Politechniką Rzeszowską – dr hab. inż. Robert Hanus. Prowadzone są badania w łączonych zespołach naukowców w wymienionych ośrodkach, realizowane są projekty badawcze, a wyniki publikowane są we wspólnych artykułach naukowych.

Habilitantka bierze czynny udział w międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych. Realizowała jako kierownik lub wykonawca projekty badawcze, brała udział w organizacji konferencji naukowych, recenzuje publikacje i projekty naukowe, jest członkinią organizacji i stowarzyszeń naukowo - technicznych.

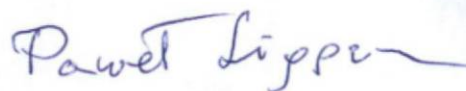
Habilitantka posiada również znaczący dorobek dydaktyczny. Brała udział w przygotowaniu programu nauczania ośmiu przedmiotów oraz opracowaniu materiałów i stanowisk do siedmiu laboratoriów dydaktycznych. Od roku 2017 prowadzi wykład w języku angielskim z przedmiotu Measurements and Measurement Systems na kierunku międzywydziałowym Energy Technologies dla studiów I stopnia. Wypromowała 100 prac magisterskich i inżynierskich oraz była recenzentką ponad 80 prac dyplomowych. Pełniła funkcję promotora pomocniczego w dwóch przewodach doktorskich. Ponadto Habilitantka prowadzi aktywną działalność organizacyjną na swojej uczelni, przejawiająca się udziałem w wielu komisjach, radach i zespołach. Pełniła funkcje opiekuna roku, opiekuna praktyk oraz współpracowała z kołami naukowymi.

Podsumowując należy stwierdzić, że Habilitantka, w szczególności w okresie po uzyskaniu stopnia doktora, wykazuje istotną aktywność naukową. Aktywność ta przejawia się prowadzeniem naukowej działalności badawczej, dydaktycznej i organizacyjnej na swojej macierzystej uczelni, a także współpracą z wieloma zagranicznymi i krajowymi ośrodkami naukowymi.

5. Konkluzja

Po zapoznaniu się z otrzymaną dokumentacją w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno technicznych, w dyscyplinie automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne dr inż. Annie Golijanek-Jędrzejczyk stwierdzam, że Habilitantka posiada w dorobku osiągnięcia naukowe stanowiące znaczny wkład w rozwój tej dyscypliny naukowej. Ponadto Habilitantka wykazuje się istotną aktywnością naukową realizowaną na swojej uczelni macierzystej oraz w innych instytucjach naukowych krajowych i zagranicznych.

Stwierdzam więc, że dr inż. Anna Golijanek-Jędrzejczyk spełnia wymogi dotyczące nadania stopnia doktora habilitowanego, zawarte w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, tekst jednolity zgodny z Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, Dz.U. 2023 poz. 742. Popieram wniosek dr inż. Anny Golijanek-Jędrzejczyk o nadanie stopnia doktora habilitowanego.



Paweł Ligęza