

RECENZJA

Osiągnięcia naukowego oraz dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego

Dr inż. Moniki Czop

w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego

w dziedzinie nauk technicznych,

w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

1. Podstawa wykonania recenzji

Ocenę osiągnięcia naukowego oraz dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dr inż. Moniki Czop w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego opracowano w oparciu o:

- a) Pismo Przewodniczącego Rady Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka Politechniki Śląskiej, prof. dr hab. inż. Andrzeja Rusina, znak RIE-BD.532.74.2022, w sprawie dokonania recenzji oraz oceny, czy osiągnięcie dr inż. Moniki Czop w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka spełnia odpowiada wymaganiom określonym w art. 219 ust 1. pkt 2 ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2022 r. poz. 574, z późn. zm.), a także umowę zawartą w tym zakresie.
- b) Dostarczone materiały, obejmujące dokumentację:
 - Dane wnioskodawcy
 - Kopia dokumentu potwierdzającego posiadanie
 - Autoreferat
 - Wykaz osiągnięć naukowych
 - Monografia naukowa
 - Potwierdzenia wybranych osiągnięć i otrzymanych
 - Potwierdzenie staży, otrzymanych grantów
 - Szkolenia, warsztaty, konferencje
 - Elektroniczna wersja wniosku (nośnik danych pendrive).
- c) Ustawę z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2022 r. poz. 574, z późn. zm.)

2. Podstawowe dane dotyczące Habilitantki

2.1 Studia, stopnie naukowe, praca w jednostkach naukowych, staże

Pani dr inż. Monika Czop (Monika Jolanta Czop) jest absolwentką jednolitych studiów magisterskich inżynierskich na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki, Politechniki Śląskiej w Gliwicach, ukończonych w roku 1999 na kierunku Inżynieria i ochrona środowiska. W roku 2000 ukończyła również Studium Pedagogiczne dla nauczycieli akademickich prowadzone przez Ośrodek Badań i Doskonalenia Dydaktyki Politechniki Śląskiej. W latach 1999 – 2004 dr inż. Monika Czop była słuchaczem studiów doktoranckich na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Śląskiej w Gliwicach.

Habilitantka uzyskała stopień doktora nauk technicznych w 2004 r. w dyscyplinie Inżynieria Środowiska na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Śląskiej w Gliwicach. Tytuł rozprawy: „Określenie współczynników wymiany masy substancji toksycznych przenikających przez warstwę gleby”. Promotorem pracy był prof. dr hab. inż. Janusz W. Wandrasz.

Zgodnie z moją najlepszą wiedzą dr inż. Monika Czop ubiega się o stopień doktora habilitowanego po raz pierwszy.

2.2 Przebieg pracy zawodowej

Dr inż. Monika Czop, po ukończeniu studiów doktoranckich i uzyskaniu stopnia doktora, 1 grudnia 2004 roku została zatrudniona na stanowisku asystenta w Katedrze Technologii i Urządzeń Zagospodarowania Odpadów, Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki, Politechnika Śląska, gdzie od 1 października 2005 r. pracuje na stanowisku adiunkta.

2.3 Staże naukowe

Dr inż. Monika Czop zrealizowała 2 staże naukowe:

- 6- miesięczny staż (18.03.2013 – 17.09.2013) w firmie Quantus Financial Consulting realizowany w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki przez Uniwersytet Śląski, Regionalną Izbę Gospodarczą w Katowicach i NOT w Gliwicach, a współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.
- Staż naukowo-dydaktyczny w 2014 w Katedrze Ochrony Środowiska, Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, pod opieką dr hab. inż. Alicję Kicińską, prof. AGH.

3. Obowiązujące przepisy prawa dotyczące procesu habilitowania oraz stosowanych kryteriach oceny

Zgodnie z art. 219 ust 1. ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.) według stanu na dzień wszczęcia postępowania habilitacyjnego Pani dr inż. Moniki Czop, stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która:

1. posiada stopień doktora;
2. posiada w dorobku osiągnięcia naukowe albo artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, w tym co najmniej:
 - a) monografię naukową wydaną przez wydawnictwo, które w roku opublikowania monografii w ostatecznej formie było ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. a, lub
 - b) cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych lub w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b, lub
 - c) 1 zrealizowane oryginalne osiągnięcie projektowe, konstrukcyjne, technologiczne lub artystyczne;
3. wykazuje się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.

4. Ocena osiągnięcia naukowego

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe stanowi monografia pt.: **„Klasyfikacja odpadowych tworzyw sztucznych w celu ich optymalnego wykorzystania w gospodarce o obiegu zamkniętym”** wydana przez Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2022.

Układ i zawartość pracy

Monografia obejmuje 157 stron tekstu zasadniczego, w którym wydzielone zostało 11 rozdziałów, a także spis użytych symboli i oznaczeń oraz bibliografię. W monografii zamieszczono 32 rysunki obejmujące zarówno schematy, wykresy jak i zdjęcia, a także 46 tabel, z czego najwięcej w rozdziałach 6 (15) i 10 (17). Bibliografia zawiera 207 pozycji, z czego 79 stanowią źródła w języku angielskim, 27 norm, oraz 7 pozycji autorstwa lub współautorstwa Habilitantki. Pozycje bibliografii przywoływane są w monografii wielokrotnie, nie tylko w rozdziałach teoretycznych (3-5), ale również w pozostałej części. Razi jednak częsta maniera wielokrotnego cytowania dużych zbiorów bibliografii. Pakiety tych samych pozycji w liczbie,

nawet ponad 20 sztuk, przywoływane kilkakrotnie, po każdym akapicie danego podrozdziału (szczególnie w rozdziale 4) tworzą wrażenie sztuczności i powodują wątpliwości co do prawidłowego doboru i wykorzystania pozycji bibliografii.

Przedmiotem monografii jest analiza, poparta badaniami własnymi, parametrów odpadowych tworzyw sztucznych istotnych w procesie ich separacji i zagospodarowania. Jej wynikiem jest opracowany przez Autorkę algorytm oparty na zdefiniowanych i wybranych kryteriach. Pozwala on na klasyfikację odpadów tworzyw sztucznych i przypisanie im kierunków zagospodarowania optymalnych, z punktu widzenia gospodarki o obiegu zamkniętym.

Pięć początkowych rozdziałów ma charakter teoretyczny. Pierwsze dwa obejmują wprowadzenie (rozdział 1.) oraz zdefiniowane celu głównego i celów szczegółowych (rozdział 2.). W rozdziale 3. Autorka scharakteryzowała ideę gospodarki o obiegu zamkniętym, ze szczególnym uwzględnieniem zagospodarowania odpadami tworzyw sztucznych, a także stosowanych metod i technologii ich przetwarzania. Rozdział 4. poświęcony został charakterystyce tworzyw sztucznych, obejmującej identyfikację i oznaczenia ich rodzajów, podstawowych cechy i klasyfikacji, a także stosowane dodatki i ich wpływ na właściwości tworzyw sztucznych. Ponadto zaprezentowane zostały aktualne trendy w zakresie produkcji i zapotrzebowania na tworzywa sztuczne w skali Polski, Europy i Świata. W rozdziale 5. Autorka opisała źródła oraz możliwe kierunki zagospodarowania odpadowych tworzyw sztucznych z uwzględnieniem hierarchii postępowania z odpadami oraz obecnych i planowanych regulacji w tym zakresie.

Rozdziały 6-10 stanowią część praktyczną, w której w wyniku własnych badań i analiz Habilitantki został opracowany i przetestowany algorytm i sposób klasyfikacji odpadowych tworzyw sztucznych.

W rozdziale 6. Zaprezentowane zostały wyniki własnych badań Habilitantki dotyczące właściwości wybranych strumieni odpadowych tworzyw sztucznych pochodzenia zarówno przemysłowego jak i konsumpcyjnego. Na ich podstawie, z uwzględnieniem wymagań stawianych przez różne kierunki i technologie przetwarzania odpadów, opracowane zostały kryteria klasyfikacji odpadowych tworzyw sztucznych, co jest przedmiotem rozdziału 8. W rozdziale 7. na ich podstawie opracowano algorytm klasyfikacji odpadowych tworzyw sztucznych (uważam taką kolejność za bardziej logiczną).

W rozdziale 9. zaprezentowano metodykę postępowania zgodnie z opracowanym algorytmem, dla wybranych rodzajów odpadów. Z kolei w rozdziale 10. omówiono metodykę postępowania w zakresie klasyfikacji i przygotowania strumieni odpadów do wykorzystania w wybranych technologiach zagospodarowania odpadów, w tym recyklingu, odzysku energii i produkcji wodoru. Ponadto w rozdziale 10., na podstawie przeprowadzonej analizy LCA Autorka wskazała wyraźne korzyści środowiskowe dotyczące odzysku energii z odpadowych tworzyw sztucznych w porównaniu do ich składowania.

Rozdział 11 zawiera podsumowanie i wnioski końcowe wraz analizą realizacji celów pracy.

W ramach recenzowanej dysertacji Habilitantka przedstawiła model klasyfikacji odpadów z tworzyw sztucznych oparty o wyniki własnych badań i analiz oraz samodzielnie opracowany zestaw kryteriów o charakterze jakościowym i ilościowym. Tematykę osiągnięcia naukowego uważam za bardzo aktualną i ważną nie tylko ze względu na aspekt poznawczy i usystematyzowanie zakresu charakterystyki odpadów. Opracowana klasyfikacja może stać się bardzo istotnym narzędziem praktycznego wdrażania nowoczesnej gospodarki odpadami z tworzyw sztucznych spełniającej cele gospodarki o obiegu zamkniętym, w tym w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania surowców w różnych technologiach. Za istotny element uważam również podejście do problematyki recyklingu chemicznego i wykorzystania termicznych metod przetwarzania odpadów – ze wskazaniem zarówno możliwości jak i ograniczeń poszczególnych technologii, a także wymagań jakościowych dotyczących m.in. zbiórki odpadów.

W monografii dr inż. Monika Czop zaprezentowała podejście analityczne do problematyki identyfikacji i klasyfikacji odpadów z tworzyw sztucznych biorąc pod uwagę zarówno ich pochodzenie, właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne, jak i aspekty jakościowe związane z metodami ich separacji i dalszego przetwarzania. Wymagało to znacznych umiejętności w wykorzystaniu różnych metod badawczych, w tym krytycznej analizy literatury, planowania eksperymentów, wykorzystania uzyskanych wyników w kierunku ilościowego i jakościowego zdefiniowania kryteriów, a także planowania i modelowania algorytmów wyboru. Przedstawione wyniki analiz, a w szczególności opracowany i przetestowany mechanizm klasyfikacji odpadów z tworzyw sztucznych mają nie tylko charakter poznawczy, ale przede wszystkim wysoką wartość aplikacyjną do zastosowania w pełnoskalowych instalacjach.

Monografia napisana została metodycznie poprawnie, z zachowaniem odpowiednich proporcji pomiędzy rozdziałami. Dobrze opisuje poszczególne etapy prowadzące do opracowania i testowania algorytmu klasyfikacji (z jednym zastrzeżeniem dotyczącym kolejności rozdziałów 7 i 8.). Dzięki logicznej i spójnej formule może stanowić podręcznik poprawy efektywności klasyfikacji i przetwarzania odpadowych tworzyw sztucznych.

Po dokonaniu oceny merytorycznej rozprawy habilitacyjnej stwierdzam, że Habilitantka:

- jest bardzo dobrze zorientowana w problematyce zbiórki, przetwarzania i zagospodarowania odpadów z tworzyw sztucznych w różnych technologiach, z uwzględnieniem aktualnych i zapowiadanych regulacji prawnych w tym zakresie,
- posiada szeroką wiedzę o rodzajach i właściwościach tworzywach sztucznych, możliwościach ich wykorzystania w produktach dla poszczególnych branż, a także odpadach z nich powstających.

- wykazała się umiejętnością stosowania różnych metod badawczych, a także analitycznego i systematycznego podejścia do wyników badań, uwarunkowań prawnych i wymagań technologicznych,
- zrealizowała zadeklarowany cel pracy w postaci poszerzenia wiedzy oraz uporządkowanie danych i wyselekcjonowania parametrów potrzebnych do opracowania kryteriów optymalnego zagospodarowania strumienia odpadowych tworzyw sztucznych oraz cele szczegółowe.

Podsumowanie oceny

Stwierdzam, że przedstawiona do oceny monografia dr inż. Moniki Czop pt.: „Klasyfikacja odpadowych tworzyw sztucznych w celu ich optymalnego wykorzystania w gospodarce o obiegu zamkniętym” stanowi znaczny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka i spełnia tym samym wymagania art. 219 ust 1. p. 2). ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2020 r. poz. 85, z późn. zm.)

5. Ocena aktywności i dorobku naukowego

Dokumentacja wniosku habilitacyjnego przygotowana została drobiazgowo, w sposób poprawny i zawierała dokładny opis poszczególnych osiągnięć. Minusem, nie rzutującym na ocenę merytoryczną, był sposób oznaczenia publikacji, w drugiej części autoreferatu, utrudniający ich szybką identyfikację w załączniku 4.

Tematyka badań i publikacje

Przed uzyskanie stopnia naukowego doktora działalność naukowa habilitantki koncentrowała się na problematyce zanieczyszczeń gleb, w tym wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, mechanizmach ich przemieszczania oraz wpływu na właściwości gleb. W tym okresie powstały trzy rozdziały w monografiach, w których Habilitantka była współautorką (obok promotora). Zaprezentowane zostały również jako referaty na konferencjach branżowych.

Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora działalność naukowa Habilitantki koncentrowała się na obszarach badawczych:

- 1) Szkodliwość ekologiczna pozostałości rusztowych po współspalaniu odpadów tłuszczowych z węglem.
- 2) Analiza fizykochemiczna paliw z odpadów oraz odpadów balastowych.
- 3) Możliwości wykorzystania podłoża po produkcji pieczarek.
- 4) Zagospodarowanie popiołów powstających w zabudowie niskiej.

- 5) Wykorzystania odpadów wtórnych ze spalania zmieszanej frakcji komunalnej zamiennika cementu lub kruszywa.
- 6) Wykorzystanie odpadowej wełny skalnej i szklanej jako składnika geopolimeru.

Za szczególnie wartościowe uznają obszary 4) i 5), w ramach których powstały publikacje w renomowanych czasopismach, ze znaczącym wkładem autorskim Habilitantki.

Działalność naukowa Habilitantki ma swój wyraz w ponad 115 publikacjach naukowych. Do najważniejszych z nich zaliczyć należy 21 artykułów Habilitantki opublikowanych zostało w czasopismach z listy JCR: Polish Journal of Environmental Studies, Annual Set The Environment Protection, The Environment Protection, Przemysł Chemiczny, Archives of Environmental Protection, Sustainability, Materials, Energies. Spośród nich 7 to publikacje samodzielne, 10 – publikacje z wkładem 50%, a 4 z wkładem na poziomie 33%. Świadczy to znaczącej samodzielności Habilitantki w formułowaniu i realizowaniu zagadnień badawczych. Jednocześnie przygotowanie publikacji w różnych zespołach badawczych wskazuje o otwartości na współpracę wokół określonych celów badawczych.

Wszystkie wysoko punktowane publikacje powstały już po uzyskaniu stopnia doktora.

Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora dr inż. Monika Czop opublikowała również 36 rozdziałów w monografiach, 39 artykułów w czasopismach bez Impact Factor oraz zaprezentowała 23 referaty konferencyjne.

Pozostała aktywność naukowa

Dr inż. Monika Czop ma na swoim koncie udział w szeregu aktywnościach o charakterze naukowym i naukowo-organizacyjnym. Przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora było to członkostwo w 3 komitetach organizacyjnych Międzynarodowej Konferencji Paliwa z Odpadów.

Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora aktywność ta znacząco wzrosła, było to przede wszystkim:

- Członkostwo w 4 komitetach naukowych monografii krajowych,
- Członkostwo w 7 komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych
- Członkostwo w 7 komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji międzynarodowych,
- Realizacja 5 grantów uczelnianych, w tym 3 habilitacyjnych,
- Udział w Komitecie Redakcyjnym, jako sekretarz czasopisma Archiwum Gospodarki Odpadami i Ochrony Środowiska w latach 2012 – 2019,
- Udział w Komitecie Redakcyjnym czasopisma Archiwum Gospodarki Odpadami i Ochrony Środowiska w latach 2012 – 2019,
- Recenzowanie 24 artykułów naukowych, w większości w czasopismach międzynarodowych, w tym Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal, Energies, Materials, Processes, Sustainability,
- Udział w projektach w 4 projektach międzynarodowych.

Współpraca naukowa

Współpraca naukowa Dr inż. Monika Czop realizowana była m.in. poprzez staże naukowe, udział w projektach i konferencjach naukowych, a także bezpośrednią współpracę badawczą skutkującą m.in. powstaniem dwóch artykułów naukowych.

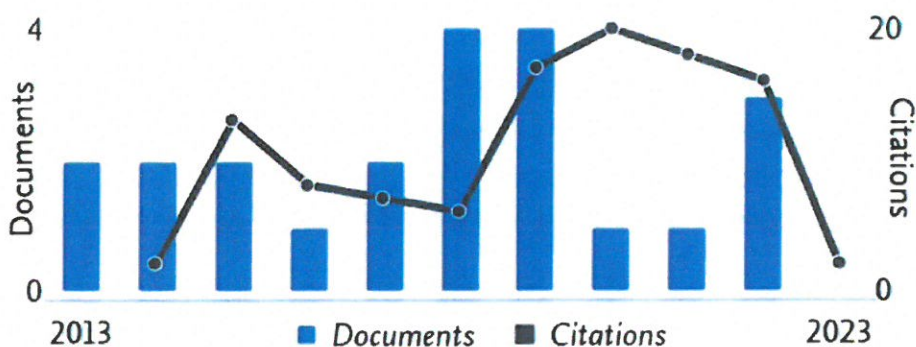
Wskaźniki naukometryczne

Efektem aktywności naukowej Habilitantki jest łącznie 115 prac zidentyfikowanych w bazie Politechniki Śląskiej, w tym liczba prac z IF: 21, Sumaryczny IF: 25,317, Sumaryczny SNIP: 8,184, Sumaryczny CiteScore: 29,7, Liczba punktów MNiSW: 2131 (w tym 2131 po uzyskaniu stopnia naukowego doktora).

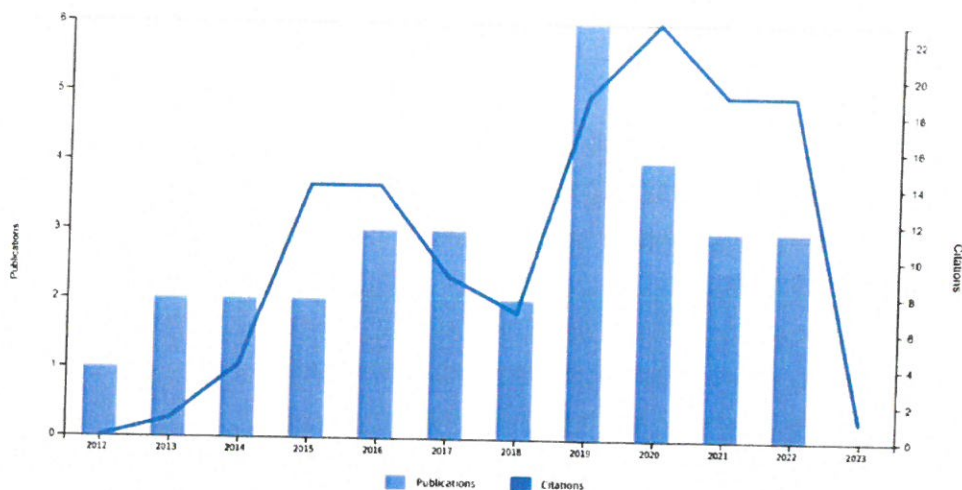
W bazie ORCID znajduje się 27 publikacji, wskaźniki dla dwóch najpopularniejszych baz czasopism zawiera tabela 1 oraz rys. 1 i 2:

Tabela 1. Wskaźniki naukometryczne

Baza	Web of Science	Scopus
Całkowita liczba publikacji	31	22
Liczba cytowań	130	109
Indeks H	7	6



Rys. 1. Publikacje i cytowania wg bazy Scopus



Rys. 2. Publikacje i cytowania wg bazy Web of Science

Summaryczne zestawienie liczby publikacji w czasopismach naukowych, monografiach i rozdziałów w monografiach zestawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Szczegółowe zestawienie najważniejszych elementów dorobku naukowego

Rodzaj prac	Przed doktoratem	Po doktoracie	Razem
Monografie naukowe			
Monografie w języku polskim	-	2	2
Monografie redagowane w języku polskim	-	4	4
Rozdziały w monografiach w języku angielskim	-	13	13
Rozdziały w monografiach w języku polskim	3	28	31
Publikacje w czasopismach z bazy JCR z IF			
Autorskie	-	7	7
Współautorskie	-	14	14
Publikacje w czasopismach bez współczynnika IF			
	-	33	33

Podsumowanie osiągnięć naukowych

Aktywność naukową dr inż. Monika Czop uważam za znaczącą. Dotyczy to w szczególności autorstwa publikacji, w tym z listy JCR, wysokiej liczby cytowań, a także pozostałych osiągnięć m.in. recenzowaniu publikacji w czasopismach międzynarodowych, a także udziału w komitetach i gremiach naukowych.

6. Ocena osiągnięć organizacyjnych, dydaktycznej, popularyzatorskich i współpracy z otoczeniem społecznym oraz innej aktywności

Osiągnięcia w zakresie działalności dydaktycznej Habilitantki obejmują m.in.:

- prowadzenie 28 różnych zajęć dydaktycznych (w tym 6 przed uzyskaniem stopnia doktora), obejmujących wykłady, ćwiczenia, seminaria, zajęcia projektowe oraz laboratoryjne,
- Opiekę nad 35 pracami dyplomowymi na 5 różnych kierunkach studiów,
- Opiekę nad 59 pracami i projektami inżynierskimi,
- Współautorstwo 2 podręczników akademickich,
- Autorstwo lub współautorstwo 4 rozdziałów w monografiach naukowych dotyczących działalności dydaktycznej,
- Realizację 3 projektów dydaktycznych w ramach programu InnoEnergy Master School,
- Rozwój umiejętności w zakresie tutoringu akademickiego poprzez udział w szkoleniach oraz rozwój programu tutoringu na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Śląskiej,
- Wyróżnienia w postaci 7 dydaktycznych nagród uczelnianych, w tym 5 Nagród Rektora,
- Pracę jako promotor pomocniczy rozprawy doktorskiej,
- Współtworzenie 4 planów studiów,
- Kierowanie laboratoriami badawczymi.

Do osiągnięć organizacyjnych zaliczyć można wymieniony już wcześniej udział w komitetach organizacyjnych wielu konferencji naukowych, udział w projektach międzynarodowych, a także współpracę bilateralną skutkującą m.in. publikacjami naukowymi. Zestawienie dorobku 18 lat pracy na obecnym stanowisku wskazuje na osobę bardzo zaangażowaną w sprawy macierzystego wydziału i uczelni, nie stroniącą od mało popularnych aktywności, jak rozliczanie godzin dydaktycznych, a organizacją różnego rodzaju wydarzeń, czy też udział w komisjach egzaminów maturalnych.

W zakresie działalności popularyzatorskiej Habilitantka ma na swoim koncie prowadzenie wykładów popularno-naukowych dla uczniów szkół średnich w latach 2017-2022.

W ramach współpracy z otoczeniem społecznym Habilitantka nawiązała kontakty z 6 podmiotami gospodarczymi, w zakresie wspólnego opracowania zagadnień technologicznych. Za najważniejsze uważam prowadzoną od 2019 r. współpracę z Ekospalarnią Kraków - Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów, Krakowski Holding Komunalny Spółka Akcyjna w Krakowie, skutkującą m.in. badaniami w zakresie immobilizacji zanieczyszczeń i przygotowania materiałów dla budownictwa z wykorzystaniem popiołów z termicznego przekształcania odpadów.

Do pozostałych, a istotnych aktywności zaliczam bardzo intensywne działania dr inż. Moniki Czop w zakresie doskonalenia własnych umiejętności i kompetencji. Oprócz wymienionych wcześniej kursów w zakresie tutoringu, zaliczyć do nich można również szereg certyfikowanych szkoleń dotyczących umiejętności i metod dydaktycznych, kompetencji miękkich, oprogramowania.

Osiągnięcia Habilitantki w zakresie osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzatorskich, a także współpracy z otoczeniem społecznym oceniam jako ponadprzeciętne. Godne podkreślenia jest zaangażowanie w rozwój własnych umiejętności i kompetencji.

7. Podsumowanie i wniosek końcowy

Na podstawie przeprowadzonej oceny osiągnięcia naukowego oraz dorobku naukowego, organizacyjnego i dydaktycznego dr inż. Moniki Czop stwierdzam, że:

- przedstawiona jako osiągnięcie naukowe monografia pt.: „Klasyfikacja odpadów tworzyw sztucznych w celu ich optymalnego wykorzystania w gospodarce o obiegu zamkniętym” stanowi znaczny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria środowiska górnictwo i energetyka.
- aktywność naukową dr inż. Monika Czop, w tym realizowaną w więcej niż jednej uczelni/instytucji naukowej, jest znaczącą. Habilitantka posiada udokumentowaną wiedzę teoretyczną i praktyczną, a jej dorobek naukowy przedstawia wysoką wartość naukową.
- osiągnięcia Habilitantki w zakresie osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzatorskich, a także współpracy z otoczeniem społecznym oceniam jako ponadprzeciętne. Godne podkreślenia jest zaangażowanie w rozwój własnych umiejętności i kompetencji.

Biorąc powyższe pod uwagę uznaję, że dr inż. Monika Czop spełnia wymagania art. 219 ust 1. ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2020 r. poz. 85, z późn. zm., a także w wersji ujednoliconej: Dz.U. z 2022 r. poz. 574,) dla nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka zgodnie i wnioskuję do Komisji Habilitacyjnej o dopuszczenie dr inż. Moniki Czop do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Kraków, 8 marca 2023 r.

dr hab. inż. Radosław Pomykała

Podpisał Radosław Pomykała

