

**Prof. dr hab. inż. Marian Mazur**

Emerytowany profesor zwyczajny  
Akademii Górniczo- Hutniczej im. St. Staszica  
Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska  
Katedra Kształtowania i Ochrony Środowiska  
30-059 Kraków, al. Mickiewicza 30

**RECENZJA**

**osiągnięcia naukowego oraz dorobku naukowego, dydaktycznego  
i organizacyjnego dr inż. Izabeli Wysockiej przedstawionych  
we wniosku o wszczęcie postępowania habilitacyjnego**

**1. Podstawa opracowania recenzji**

Rada Naukowa Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka UWM w Olsztynie powołała mnie Uchwałą nr 50 z dnia 15 stycznia 2021 r. jako recenzenta w skład Komisji habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr inż. Izabeli Wysockiej. Podstawą do wykonania recenzji jest umowa o dzieło zawarta w dniu 16 lutego 2021 r. (Nr 3/29.400.001/H) z Uniwersytetem Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie reprezentowanym przez Dziekana Wydziału Geoinżynierii dr hab. inż. Dariusza Popielarczyka, prof. uczelni. Recenzja została opracowana na podstawie następujących materiałów:

- Wniosek dr inż. Izabeli Wysockiej z dnia 2020-09-04 o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka;
- Kopia dokumentu stwierdzającego posiadanie przez Wnioskodawczynię stopnia naukowego doktora;
- Dane wnioskodawczyni;
- Autoreferat dr inż. Izabeli Wysockiej;
- Wykaz osiągnięć naukowych dr inż. Izabeli Wysockiej stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka;
- Wybrane publikacje z dorobku naukowego Wnioskodawczyni;
- Monografia dr inż. Izabeli Wysockiej: „Wykorzystanie korozji żelaza w ograniczaniu emisji zapachowych”. Wydawnictwo PAN Komitet Inżynierii Środowiska. Monografia nr 168, Lublin 2020, ISBN 978-83-63714-67-3.

## 2. Informacje ogólne

Dr inż. Izabela Wysocka jest absolwentką Wydziału Chemicznego Politechniki Gdańskiej, Specjalność – Technologia nieorganiczna i zabezpieczeń antykorozyjnych, który ukończyła w 1995 r. Stopień doktora nauk rolniczych w zakresie kształtowania środowiska uzyskała w roku 2002 na Wydziale Ochrony Środowiska i Rybactwa Uniwersytet Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie na podstawie rozprawy doktorskiej – „Dezaktywacja fosforu w ściekach metodą roztwarzania metali”. Promotorem pracy był dr hab. inż. Mirosław Krzemieniecki – prof. nadzwyczajny UWM.

Od roku 2001 do chwili obecnej pracuje w Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie, początkowo na Wydziale Ochrony Środowiska i Rybactwa, a od 2012 r. na Wydziale Nauk o Środowisku.

## 3. Ocena osiągnięcia naukowego

Podstawowym obszarem zainteresowań naukowych Habilitantki, są zagadnienia związane z inżynierią środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem inżynierii ochrony powietrza. Prowadzone przez Wnioskodawczynię badania, są skoncentrowane na rozpoznaniu źródeł zanieczyszczeń powietrza, badaniu jego jakości oraz wskazaniu kierunków poprawy jakości powietrza. Do oceny została przedstawiona monografia habilitacyjna pt. „Wykorzystanie korozji żelaza w ograniczaniu emisji zapachowych”. Monografia liczy 177 stron, a całą jej treść rozmieszczono w 6 rozdziałach zakończonych „Bibliografią”.

Habilitantka w badaniach podjęła problematykę dotyczącą zagadnień, które koncentrują się wokół tematyki metod ograniczania emisji odorów do powietrza. Przeprowadzenie założonego programu badań wymagało umiejętności zorganizowania stanowiska badawczego, prowadzenia pomiarów oraz opracowania analitycznego obszernego materiału badawczego. Ze wszystkich tych zadań Habilitantka wywiązała się bardzo dobrze. Badania skoncentrowane były na zastosowaniu metod prewencyjnych tj. ograniczeniu emisji gazów złowonnych, jak również obejmowały badania nad dezodoryzacją gazów już powstały. Badania obejmowały następujące zagadnienia:

- Redukcję uciążliwych emisji zapachowych pochodzących ze ścieków będących w kontakcie z korodującymi elementami stalowymi. Do badań zostały wykorzystane ścieki preparowane na bazie mleka w proszku. Ścieki mleczarskie mogą stanowić istotne źródło emisji uciążliwości zapachowej. W wyniku przeprowadzonych badań Habilitantka dokonała oceny wpływu procesów korozyjnych stali na ograniczenie emisji uciążliwych substancji zapachowych pochodzących ze ścieków mleczarskich. W trakcie badań zostały określone zmiany wartości potencjału oksydacyjno-redukcyjnego i zmiany pH ścieków zachodzące w badanych ściekach podczas procesu ich oczyszczania w kontakcie z korodującym żelazem;
- Dezodoryzację gazów złowonnych metodą sorpcji na węglu aktywnym i sorpcji gazów na wypełnieniu organicznym, które jest dedykowane dla gazów pochodzących z hodowli zwierząt jak również dla oczyszczalni ścieków. W celu

poprawienia efektywności dezodoryzacji gazów złowonnych w badaniach warstwę węgla aktywnego wzbogacono warstwą korodujących elementów stalowych. Skuteczność tej metody testowano z wykorzystaniem gazów pochodzących z oczyszczalni ścieków i gazów pochodzących z hodowli trzody chlewnej;

- Wykorzystanie skrubera barbotażowego z wodą jako sorbentem do eliminacji emisji gazów złowonnych. Do płuczki wprowadzono produkty korozji stali bądź korodujące wypełnienie stalowe i badano efektywność dezodoryzacji gazów pochodzących z oczyszczalni ścieków.

Za istotne i oryginalne wyniki badań uważam określenie możliwości wykorzystania korodującego żelaza do eliminacji substancji odorowych wchodzących w skład gazów emitowanych z hodowli trzody chlewnej lub oczyszczalni ścieków, jak również możliwość wykorzystania korozji żelaza do zapobiegania powstawaniu tego typu zanieczyszczeń w ściekach.

Zaprezentowane w monografii oryginalne wyniki własnych badań oraz ich dyskusja są na dobrym poziomie naukowym. Można więc stwierdzić, iż monografia posiada cechy dzieła potwierdzającego osiągnięcia naukowe Pani dr inż. Izabeli Wysockiej w dyscyplinie „inżynieria środowiska, energetyka i górnictwo”.

#### **4. Ocena całkowitej aktywności naukowej**

Publikacji które dokumentują osiągnięcie naukowe Pani dr inż. Izabeli Wysockiej to publikacje w większości współautorskie. Sumaryczna liczba punktów MNiSW opisująca dorobek naukowy wg. listy czasopism punktowanych wynosi 450 pkt., z czego po doktoracie 446 punktów. Sumaryczny Impact Factor prac opublikowanych w czasopismach indeksowanych w JCR Web of Science wynosi 13,728 wg wskaźnika IF z roku publikacji oraz 16,079 wg aktualnego IF. Liczba cytowań w bazie Web of Science wynosi 37 (bez autocytowań: 27), zaś index Hirsh'a od 4 do 5. Jest to dorobek, który w moim przekonaniu spełnia kryteria wyznaczone w przepisach prawnych dla uzyskania stopnia doktora habilitowanego. Warto tu zaznaczyć, że prace współautorskie świadczą o predyspozycjach Habilitantki do pracy w zespołach badawczych, co jest pożądaną cechą badacza. Natomiast Jej prace autorskie świadczą o umiejętności samodzielnego prowadzenia badań naukowych. Analizując przedstawiony do oceny materiał można stwierdzić, że podstawowym obszarem zainteresowań naukowych Habilitantki są zagadnienia, które można pozycjonować w naukach inżynieryjno-technicznych, w obszarze dyscypliny inżynieria środowiska, energetyka oraz górnictwo. Z punktu widzenia inżynierii środowiska ważność podjętych badań wynika z faktu, iż substancje złowonne w sposób istotny wpływają na jakość powietrza.

Oceniając przedstawione osiągnięcia Kandydatki, uważam, że są one wartościowe, mają istotne znaczenie poznawcze oraz użyteczne, zawierają szereg oryginalnych badań i stanowiących twórczy wkład w rozwój wiedzy w dyscyplinie inżynieria środowiska, energetyka i górnictwo w zakresie badań nad ograniczeniem emisji substancji złowonnych. Z tego powodu oceniając osiągnięcia nauko-

we Pani dr inż. Izabeli Wysockiej można uznać, że spełniają one wymagania stawiane rozprawom habilitacyjnym.

Aktywność naukowa Habilitantki obejmuje publikacje, referaty wygłoszone na konferencjach krajowych i międzynarodowych. Pani dr inż. I. Wysocka jest autorem lub współautorem łącznie 37 opracowań naukowych z których zdecydowana większość (28) ukazała się po obronie pracy doktorskiej. Dorobek naukowy Habilitantki opublikowany w obszarze referatów konferencyjnych jest również bogaty i obejmuje przedstawienie 11 referatów na konferencjach krajowych i zagranicznych oraz aktywny udział w konferencjach. Jako specjalistka opracowała 46 recenzji dla takich periodyków jak: „Atmosphere”, „Applied Surface Science”, „Chemical Engineering Journal”, „Catalysts”, „Desalination and Water Treatment”, „Frontiers of Environmental Science and Engineering”, „Industrial and Engineering Chemistry Research”, „Journal of Environmental Management”, „Journal of Environmental Studies”, „Journal of Hazardous Materials”, „Mineralogia” „Polish Journal of Environmental Studies”, „Reviews in Environmental Science and Biotechnology”, „Separation Science and Technology”, „Water”, „Water Environment Research”, „Water Science and Technology”.

Bardzo istotnym elementem Jej twórczej działalności w dziedzinie nauk inżyniersko - technicznych jest współautorstwo w 2 zgłoszeniach patentowych i 3 zgłoszeniach komercjalizacji badań do Centrum Innowacji i Transferu Technologii UWM w Olsztynie. W obszarze badawczym należy podkreślić aktywność Pani dr Izabeli Wysockiej w realizacji projektów badawczych. Był kierownikiem 2 projektów badawczych aplikując o finansowanie w 14 projektach badawczych.

Podsumowując można stwierdzić, iż ogólny dorobek naukowy jest znaczący. Pozytywnie oceniam również aktywność naukową Habilitantki, wyrażaną przez Jej udział w konferencjach naukowych, udział w projektach badawczych i ekspertyzach naukowych, współpracę z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami naukowymi.

## **5. Ocena dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego i organizacyjnego**

Dr inż. Izabela Wysocka obok aktywności naukowo-badawczej posiada wieloletnie doświadczenie dydaktyczne. Prowadziła zajęcia dydaktyczne z wielu przedmiotów na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych. Były to przedmioty o charakterze ogólnym jak np. Chemia, Chemia środowiska, Materiałoznawstwo, Podstawy termodynamiki technicznej a także specjalistyczne jak: Elementy techniczne ochrony powietrza, Ochrona powietrza, Informatyczne metody oceny oddziaływania hałasu i zanieczyszczeń atmosferycznych na środowisko, Odorymetria i dezodoryzacja gazów, Oczyszczanie wody i ścieków. Była opiekunem 39 prac dyplomowych i recenzentem 11 prac. Swoją pracę naukową uzupełniała aktywną działalnością organizacyjną i popularyzatorską. Wymienić tu można: wieloletnią opiekę nad Kołem Naukowym Olfaktometrii, przygotowanie i prowadzenie warsztatów podczas Europejskiej Nocy Naukowców, przygotowanie warsztatów na IV edycję Dni Otwartych Wydziału Nauk o Środowisku, wykład informacyjno-edukacyjny na konferencji technicznej „Zapobieganie emisji odorów w obiektach

gospodarki komunalnej” (06-07.12.2016 Warszawa), udział w przygotowaniu filmu edukacyjnego z cyklu EKOMANIA pod tytułem „Energia ze ścieków”, emitowanego w kilku regionalnych TVP 3.

## **6. Wniosek końcowy**

W mojej opinii Pani dr inż. Izabela Wysocka jest doświadczonym i kompetentnym naukowcem oraz popularyzatorem wiedzy - nauczycielem akademickim. Prowadzi wartościowe badania naukowe dostrzegane i cenione przez specjalistów zarówno krajowych jak i zagranicznych. Jest zdolnym organizatorem warsztatu badawczego i wszechstronnym dydaktykiem.

Biorąc pod uwagę znaczący osiągnięcie naukowe, dorobek naukowy, obszerny dorobek dydaktyczny oraz szeroką działalność organizacyjną uważam, że dr inż. Izabela Wysocka w sposób wystarczający spełnia kryteria zawarte w Ustawie prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 30 sierpnia 2018 roku (Dz.U. 2018 poz. 1668 ze zm.)

Kraków, 2021-03-23

