

Kraków 10.07.2021

Dr hab. inż. Stanisław M. Rybicki,
Profesor Politechniki Krakowskiej

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki
Katedra Technologii Środowiskowych
Ul. Warszawska 24
31-155 Kraków

RECENZJA

**dorobku naukowego i monografii habilitacyjnej dr inż. Joanny Wyczarskiej-Kokot
pt. „Wieloaspektowa analiza parametrów wpływających na jakość wód basenowych”**

1. Podstawa formalno - prawna i merytoryczna opracowania recenzji

Podstawę formalno-prawną oceny stanowi:

Pismo Przewodniczącego Rady Dyscypliny Naukowej Inżynieria Środowiska , Górnictwo i Energetyka na Politechnice Śląskiej Prof. dr hab. inż. Andrzeja Rusina z dnia 14.05.2021 RIE-BD/4/288/2020/2021, powiadamiające o uchwale w sprawie powołania komisji habilitacyjnej w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego dr inż. Joannie Wyczarskiej-Kokot w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, wszczętego w dniu 9.12.2020 r a w szczególności powołanie dr hab. inż. Stanisława M. Rybickiego, Prof. PK do pełnienia funkcji recenzenta w ww. postępowaniu habilitacyjnym.

Podstawę merytoryczną oceny stanowią:

- A. Praca habilitacyjna - osiągnięcie naukowe w postaci monografii pt. „Wieloaspektowa analiza parametrów wpływających na jakość wód basenowych”, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2020 r. Monografia spełnia wymogi dzieła opublikowanego w całości zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj. Dz.U. z 2020r. poz.85 z późn. zm.¹)
- B. Materiały , stanowiące załącznik do Wniosku o wszczęcie postępowania habilitacyjnego, przekazane recenzentowi a w szczególności:
 - 1. Dane wnioskodawcy (załącznik 1);
 - 2. Kopia dokumentu potwierdzającego nadanie stopnia doktora (załącznik 2);
 - 3. Autoreferat w języku polskim i angielskim przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych (załącznik 3);
 - 4. Wykaz osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny

¹ Przy opracowaniu niniejszej recenzji wykorzystywano tekst ujednolicony Ustawy, opublikowany w ISAP Kancelarii Sejmu pod datą 23.06.2021

Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (załącznik 4);

5. Monografia wymieniona w punkcie A, powyżej;
6. Elektroniczny zapis wniosku wraz z załącznikami w tym z monografią w formacie pdf.

W Autoreferacie Habilitantka przedstawiła:

- osiągnięcie naukowe wynikające z art.219 ust.1 pkt 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U.z dn.30.08.2018r. poz. 1668, wraz z późniejszymi zmianami), dorobek i osiągnięcie naukowe wraz z przedstawieniem charakterystyki problemu badawczego, metody badań, omówieniem osiągniętych wyników i podsumowaniem;
- charakterystykę tematów naukowo badawczych z rozbiciem na okres przed i po uzyskaniu stopnia doktora;
- informacje o aktywności naukowej realizowanej w innych uczelniach niż Politechnika Śląska;
- informację o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujące naukę;
- omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych.

2. Podstawowe informacje o Habilitantce

Dr inż. Joanna Wyczerska-Kokot od 2004 roku jest adiunktem w Katedrze Inżynierii Wody i Ścieków na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Śląskiej. Jest absolwentką tej Uczelni: w roku 1993 uzyskała dyplom magistra inżyniera w specjalności Zaopatrzenie w wodę i unieszkodliwianie ścieków i odpadów na kierunku Inżynieria Środowiska, w tym samym roku ukończyła Studium Pedagogiczne prowadzone przez Ośrodek Badań i Doskonalenia Dydaktyki Politechniki Śląskiej. W dniu 15.09.1997 roku rozpoczęła na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Śląskiej studia doktoranckie, jednocześnie podjęła pracę jako asystent w Instytucie Inżynierii Wody i Ścieków. W dniu 21 maja 2004 Habilitantka uzyskała stopień doktora nauk technicznych, w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska, broniąc na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Śląskiej pracy doktorskiej zatytułowanej: *Wpływ doboru i warunków eksploatacji instalacji basenowych na zagospodarowanie wód popłucznych*. Promotorem pracy był prof. dr hab. inż. Karol Kuś (WiSiE Politechniki Śląskiej). Działalność naukowa i badawcza dr inż. Joanny Wyczerskiej-Kokot ogniskowała się wokół zagadnień związanych ze specyfiką uzdatniania wód basenowych. Wyraźnie można wskazać zainteresowania Kandydatki ważnym i trudnym problemem dezynfekcji wody, w specyficznych technologicznie układach jej uzdatniania w odniesieniu do różnych typów basenów. Znacząca część prac badawczych a co za tym idzie – także znacząca część dorobku naukowego – dotyczy kwestii produktów ubocznych powstających w wyniku procesów dezynfekcji. Tematyce technologii uzdatniania wód basenowych – jako głównym obszarem zainteresowań naukowych - Pani dr inż. Joanna Wyczerska-Kokot pozostaje wierna do chwili obecnej.

3. Ocena osiągnięć naukowych Kandydatki

3.1. Wprowadzenie

W swoim wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego, dr inż. Joanna Wyczerska-Kokot wskazała, jako swoje główne osiągnięcie naukowe, zgodnie z art. 221 ust.4 i art. 183 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj. Dz.U. z 2020r. poz.85 z późn. zm. wg ISAP z dnia 23.06.2021) monografię zatytułowaną „Wieloaspektowa analiza parametrów wpływających na jakość wód basenowych”.

Wobec takiego zaprezentowania dorobku naukowego Kandydatki w jej wniosku z dnia 07 grudnia 2020 do Rady Doskonałości Naukowej, dalsza analiza dorobku naukowego zawarta w niniejszej recenzji została podzielona na dwie części: ocenę monografii oraz analizę pozostałego dorobku Kandydatki.

3.2. Ocena osiągnięcia naukowego wskazanego przez Kandydatkę w Jej wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego

Osiągnięciem naukowym wskazanym przez Kandydatkę w Jej wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego jest monografia habilitacyjna pt. „Wieloaspektowa analiza parametrów wpływających na jakość wód basenowych”, która została opublikowana w roku 2020 w Wydawnictwie Politechniki Śląskiej w Gliwicach. Praca była recenzowana przez p. Prof. dr hab. inż. Małgorzatę Kabsch-Korbutowicz oraz p. Prof. dr hab. inż. Marka Sozańskiego. Praca liczy 137 stron (łącznie ze streszczeniami w językach: polskim i angielskim, przypisami, elementami graficznymi, treści spisem oraz zestawieniem bibliograficznym liczącym 215 pozycji). Monografia jest efektem wieloletnich prac badawczych Autorki, zarówno zawodowych jak i zdobytych na polu naukowym uzdatniania wody dla basenów i pływalni.

We wstępie Autorka przedstawiła informacje ogólne na historii basenów oraz rozwoju metod uzdatniania wody w stosowanej w basenach, szczególnie uwzględniając kwestię kryteriów jakościowych. Następnie przedstawiła cel pracy wskazując, że celem głównym jest cyt.: „*analiza parametrów wpływających na jakość wód basenowych, której wyniki stanowią mogą podstawę do ustalenia nowych wytycznych w zakresie technologii wody basenowej i projektowania stacji oczyszczania wody basenowej w zależności od funkcji obiektu basenowego (...)*”. Zasadnicza część monografii jest wynikiem własnych badań Autorki ukierunkowanych na realizację postawionego celu, część typowo badawcza poprzedzona została wnikliwym studium literaturowym. Ta część monografii podzielona jest na osiem podrozdziałów, poświęconych literaturze dotyczącej podstawowych grup zagadnień, są to kolejno:

- Wymagania sanitarno-higieniczne jakości wody basenowej;
- Charakterystyka basenów, podstawowe elementy obiegu basenowego;
- Charakterystyka bakteriologicznych parametrów jakości wody basenowej;
- Charakterystyka fizyczno-chemicznych parametrów jakości wody basenowej;
- Procesy i technologie oczyszczania wody basenowej;

- Proces filtracji wody basenowej, złoża filtracyjne;
- Metody dezynfekcji wody basenowej, uboczne produkty dezynfekcji;
- Kierunki modyfikacji układów oczyszczania wody basenowej.

Szczególnie cenny wydaje się być ostatni podrozdział, w którym Autorka, powołując się na odpowiednio dobrane dane bibliograficzne, pokazuje tendencje w literaturze światowej do tworzenia procedur ciągłego udoskonalania metod uzdatniania wód basenowych a szczególnie wprowadzanie nowych, bardziej skutecznych procedur dezynfekcji.

Analiza literatury poprzedza rozdział 4.: "Charakterystyka problemu badawczego", w którym (w nienumerowanym podrozdziale bezpośrednio pod tytułem rozdziału 4) Autorka doprecyzowuje cele szczegółowe prowadzonych badań, a mianowicie: (cyt.):

Cel (1): Analiza i porównanie jakości wody w basenach sportowo-rekreacyjnych oczyszczanej z zastosowaniem różnych technologii uzdatniania wody basenowej.

Cel (2): Analiza wpływu funkcji (przeznaczenia, rodzaju) obiektu basenowego oraz zależnych od siebie parametrów technologicznych i eksploatacyjnych (...) na wartość parametrów jakości wody basenowej.

Realizacja pierwszego z celów stanowi badawczą podstawę do zasadniczej – z naukowego punktu widzenia – drugiej części badań to znaczy analizy wpływu wybranych funkcji basenu na parametry wody. Autorka jako parametry technologiczne wymienia: objętość niecek basenowych, czas pełnej wymiany wody w niecce basenowej, powierzchnia użytkowa, wielkość² przepływu. Zastrzeżenia recenzenta budzi w tym miejscu pomijanie specyficznego dla technologii basenowych parametru jakim jest dobowy (lub godzinowy) objętość wody uzupełniającej. Ten parametr ma istotny wpływ na zmianę stężeń zanieczyszczeń wprowadzanych przez korzystających z basenu. Wybór wiodących parametrów jest autonomicznym prawem badacza a autorka zasadniczo wyjaśniła swój wybór. Autorka przedstawiła dwie tezy pracy (przedstawione w Rozdziale 4 w podrozdziale 4.2.), których dowód przedstawiła w rozdziale 5. Tezy te są następujące (cyt.):

(1): Jakość wody w basenach o podobnej charakterystyce i przeznaczeniu zależy od jakości wody zasilającej oraz technologii oczyszczania wody obiegowej.

(2): Jakość wody w basenach o podobnej jakości wody zasilającej i technologii oczyszczania wody obiegowej zależy od charakterystyki basenu i jego przeznaczenia.

Teza pierwsza wydaje się być oczywista, jednak po przeanalizowaniu kolejnych rozdziałów monografii, jest ona o tyle zasadna, że stanowiła dla Autorki punkt wyjścia do przeprowadzenia szczegółowych badań, potwierdzających zasadność tego sformułowania w odniesieniu do obiektów rzeczywistych o różnym przeznaczeniu. Rozdział 5 stanowi opis metodyki badań, w tym zawiera także szczegółowe zestawienie mierzonych parametrów jakości wody (fizykochemicznych jak i bakteriologicznych). Badania podzielono na dwie części, prowadzące do dowodzenia postawionych tez, uzyskane dane poddano analizie statystycznej w oparciu o instrukcję arkusza Microsoft Excel oraz o program Statistica firmy StatSoft. Wstępna analiza statystyczna polegająca na porównaniu rozkładów i ocenie ich podobieństwa, wykazała

² Autorka miała zapewne na myśli natężenie przepływu (dop.rec.)

konieczność zastosowania do oceny wyników badań testów nieparametrycznych, dlatego do przeprowadzenia analizy statystycznej wyników jakościowych wykorzystano:

- statystyki opisowe, których celem było zebranie, usystematyzowanie i agregacja danych dla każdego badanego basenu,
- statystyki nieparametryczne (testy: Kołmogorowa-Smirnowa oraz Shapiry-Wilka) w celu oceny normalności rozkładu danej cechy (wskaźnika jakości wody basenowej),
- test Kruskala-Wallisa oraz test mediany (Chi-kwadrat) w celu oceny zmiennych niezależnych tzn. parametrów jakości wody dla danego basenu, co z kolei prowadziło do odpowiedzi na pytanie, czy różne metody oczyszczania wody dają takie same rezultaty lub czy w różnych rodzajach basenów woda będzie takiej samej jakości,
- test serii Walda-Wolfowitza oraz jako jego uzupełnienie test Kołmogorowa-Smirnowa oraz test U Manna-Whitneya w celu oceny (porównania) zgrupowanych zmiennych niezależnych.

Wyniki prac badawczych zawarto w rozdziale 6, opisującym wyniki prac badawczych. Do badań wytypowano 10 basenów, z których pobierane były próbki wody dla wykonania ich analizy jakościowej w zakresie parametrów fizycznych i chemicznych oraz mikrobiologicznych. Czas trwania badań w każdym z wytypowanych obiektów wynosił 6 tygodni, przy czym dwa razy w tygodniu pobierano próbki do analiz fizyczno-chemicznych natomiast raz na dwa tygodnie pobierano próbki do analiz mikrobiologicznych. W sumie z każdego basenu pobrano 12 próbek wody do analiz fizyczno-chemicznych i 3 próbki wody do analiz mikrobiologicznych. Baseny wybrane do badań pogrupowano według „kryterium podobieństwa”. Termin ten wyróżnia 6 basenów z klasycznym lub zbliżonym do klasycznego systemu uzdatniania wody oraz 4 basenów o „systemie zmodyfikowanym”. Autorka nie podała jednoznacznego kryterium według którego zaliczała technologię uzdatniania do grupy zmodyfikowanej. Analizując tabelę 6.3. można przyjąć, że chodzi to o rozwiązania objęte patentem (np. Pola, SPID WOFIL, Daisy, OptOzon). Wyniki przedstawiono w postaci tabelarycznej podając dla poszczególnych parametrów wartość mediany oraz zakres wartości danego parametru oddzielnie dla każdego z badanych basenów. W oparciu o uzyskane wyniki przeprowadzono testy statystyczne, które wykazały istnienie różnic istotnych statystycznie w jakości wody w odniesieniu do: pH, potencjału redox, utlenialności, OWO, chloru wolnego, chloru związanego, chloroformu oraz sumy THM. Natomiast nie potwierdzono istnienia istotnych statystycznie różnic w zakresie: temperatury, mętności, azotanów czy też jonu amonowego. Przyjęta metodyka oraz liczebność zbioru danych zapewne spowodowały, że nie podjęto próby znalezienia zależności typu regresyjnego pomiędzy badanymi parametrami. W tym miejscu należy zwrócić uwagę, że Autorka prowadząc badania na obiektach rzeczywistych musiała prowadzić prace badawcze w warunkach bardzo dużych ograniczeń, jako że nie dopuszcza się (w celach prowadzenia badań) przekroczenia dopuszczalnych wartości parametrów jakościowych wody w basenach, a to z kolei zawęża zakres zmienności danych. W tym aspekcie plan badań oraz uzyskane wyniki i ich interpretację należy ocenić pozytywnie. Listę wniosków szczegółowych podsumowujących rozdział 6 nieco osłabia konstatacja, że uzyskane wyniki nie pozwalają na jednoznaczne wskazanie najlepszej technologii. Takie sformułowanie choć poprawne z naukowego punktu widzenia, nieco osłabia wymiar praktyczny tej części monografii. Ważne jest natomiast wykazanie wyższej efektywności

metod „zmodyfikowanych” nad klasycznymi. Rozdział 7 poświęcony jest porównaniu stosowanych technologii uzdatniania w aspekcie produktów ubocznych dezynfekcji. Ten rozdział recenzent uznaje za najsilniejszą naukowo część monografii. Badania te przeprowadzono dla próbek wody pobranych z dziewięciu basenów o różnych funkcjach, w tym z 8 basenów krytych i 1 basenu odkrytego (zewnętrznego), pobierając próbki z: basenu sportowego, basenu do nauki pływania, basenu rekreacyjnego, odkrytego basenu rekreacyjnego, basenu z tzw. atrakcjami wodnymi, basenu dla małych dzieci, basenu do nurkowania oraz z dwóch wanien z hydromasażem. Okres badań był dla tej części badań dłuższy niż w przypadku badań opisanych w rozdziale 7, gdyż analizy jakości wody prowadzono w okresie sześciu miesięcy a harmonogram badań pozwolił na zapewnienie odpowiedniej różnorodności pomiarów w aspekcie parametrów technologicznych (czas pełnej wymiany wody w niecce) jak i eksploatacyjnych (objętość wody przypadająca na jedną osobę) instalacji basenowych. Analizy podstawowe wykonywano raz dziennie, a analizy rozszerzone raz w tygodniu. Podpunkt 7.4 przedstawiający wnioski z tego rozdziału ma raczej charakter podsumowania; w tej części monografii brakuje hierarchizacji uzyskanych wyników co utrudnia jego wykorzystanie w praktyce, mimo dużego materiału badawczego.

Podsumowanie zawarte w rozdziale 8 jest ogólną konkluzją wyników przedstawionych w rozdziałach 6 i 7, natomiast wnioski końcowe zawarte w rozdziale 9 zawierają – oprócz podsumowania badań stricte naukowych – także cenne zalecenia praktyczne, co stanowi o dużej wartości tej pracy w aspekcie implementacji rezultatów badań naukowych (np. zalecenie aby w przypadku basenów z przewidywanym dużym obciążeniem wyposażać je w urządzenia wspomagające usuwanie prekursorów ubocznych produktów dezynfekcji). Recenzent jest zdania, że wniosek 1 (iż jakość wody basenowej zależy od zastosowanego systemu jej uzdatniania lub od funkcji basenu) raczej nie wymagał aż tak szerokich badań, ponadto wniosek iż istnieje cyt.: „konieczność ustalenia szczegółowych wytycznych z zakresu technologii wody basenowej i projektowania stacji oczyszczania wody basenowej w zależności od funkcji obiektu basenowego” nie został poparty nawet zarysem takich wytycznych. Trudno się nie zgodzić z takim sformułowaniem, jednak brak propozycji zaleceń (nawet szkicu zaleceń) osłabia siłę tego wniosku.

Mimo podniesionych zastrzeżeń recenzent uważa monografię pt. „Wieloaspektowa analiza parametrów wpływających na jakość wód basenowych”, za spełniającą wymogi Prawa o szkolnictwie wyższym i nauce (tj. Dz.U. z 2020r. poz.85 z późn. zm.) Rozdział 3, art. 219 pkt 2) ust a). Za najistotniejszą wartość pracy (monografii) recenzent uważa:

- Krytyczne porównanie, w oparciu o ujednoliconą metodykę, charakterystyk efektywnościowych różnych technologii uzdatniania wody basenowej przy wykorzystaniu wieloaspektowej analizy parametrów; ta część pracy pogłębiła wiedzę o wpływie najważniejszych parametrów technicznych i jakościowych na efektywność działania systemów uzdatniania wody basenowej co jest tym cenniejsze, że porównanie zostało oparte na badaniach w pełnej skali technicznej na kilkunastu obiektach;
- Przedstawienie rekomendacji praktycznych opartych na własnych badaniach Autorki, implementacja tych rekomendacji wyraźnie przyczyni się do podniesienia poziomu bezpieczeństwa sanitarnego osób korzystających z basenów. Ten aspekt pracy nadaje

jej charakter interdyscyplinarny poprzez powiązanie rozwiązań technologicznych (w zakresie uzdatniania wody) z potrzebami zdrowotnymi (aspekt medyczny)..

Do informacji zawartych w dostępnej literaturze Habilitantka dodała także własne wyniki badań, co istotnie wzbogaca literaturę przedmiotu a zatem czyni to przedstawioną pracę celową i naukowo wartościową, dlatego recenzent ocenia monografię pozytywnie w aspekcie postępowania habilitacyjnego.

3.3. Ocena aktywności naukowej - pozostały dorobek naukowy i publikacyjny

3.3.1. Najważniejsza aktywność Habilitantki przed uzyskaniem stopnia doktora nauk technicznych

Habilitantka już przed uzyskaniem stopnia doktora nauk technicznych skupiła swoje zainteresowania naukowe na kwestiach technologii wody, szczególnie uzdatnianej w basenach. Na dorobek Dr inż. Joanny Wyczarskiej-Kokot przed uzyskaniem stopnia doktora składają się:

- A. 5 opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych w tym 1 jako wyłączna autorka i 4 jako współautorka;
- B. 3 opublikowane artykuły w czasopismach naukowych krajowych, wszystkie na zasadzie współautorstwa;
- C. 11 referatów konferencyjnych wygłoszonych na krajowych i zagranicznych konferencjach w tym 3 samodzielne.

3.3.2. Aktywność Habilitantki po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych

Na dorobek naukowy dr inż. Joanny Wyczarskiej-Kokot po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych składa się :

- 1. 38 rozdziałów w krajowych monografiach naukowych w tym 5 jako samodzielna autorka;
- 2. 15 opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych z Impact Factor (IF) , w tym 3 jako samodzielna autorka;
- 3. 46 opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych bez IF;
- 4. 37 referatach konferencyjnych i związanych z tym wystąpieniach na krajowych i zagranicznych konferencjach;
- 5. 11 opublikowanych artykułów w czasopismach branżowych;
- 6. Uzyskane prawa własności przemysłowej, w tym uzyskane patenty, krajowe lub międzynarodowe : Piechurski F., Wyczarska-Kokot J.: Sposób ciągłego przepływowego uzdatniania wody basenowej i system do ciągłego przepływowego uzdatniania wody basenowej według tego sposobu. Patent udzielony przez Urząd Patentowy RP (Indeks numerowy udzielonego patentu: 216808 C02F 1/50 (2006.01), ISSN - 1689 - 0132, Warszawa maj 2014 r.

7. Liczne ekspertyzy, opracowania zawodowe i opinie dotyczące przede wszystkim bardzo dużego prestiżu Habilitantki w otoczeniu profesjonalnym;
8. INFORMACJE NAUKOMETRYCZNE

Wykaz publikacji i informacje naukometryczne w dziedzinie nauk inżyniersko-technicznych, w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka:

- Baza biblioteki głównej Politechniki Śląskiej (Bibliografia publikacji pracowników Politechniki Śląskiej, <https://www.bg.polsl.pl/expertus/new/bib/>) na dzień 04.12.2020 łączna liczba prac: 165
Liczba prac z IF: 15
Łączna wartość IF: 17,815
Liczba prac z punktacją MNiSW: 77
Łączna wartość punktacji MNiSW (po odliczeniu udziału współautorów): 786
- Baza Web of Science (<https://apps.webofknowledge.com/>)
Liczba prac: 16, liczba cytowań: 59, indeks Hirscha: 5.
- Baza Publons(<https://publons.com/researcher/1595084/joanna-wyczarska-kokot/publications/>)
Liczba prac: 33, liczba cytowań: 62, indeks Hirscha: 5,
liczba zweryfikowanych recenzji: 17.
- Baza ORCID (<https://orcid.org/0000-0002-2284-8542>)
Liczba prac: 33
- Baza Scopus (<https://www.scopus.com/>)
Liczba prac: 20, liczba cytowań: 32, indeks Hirscha: 3.
- Baza Google Scholar (<https://scholar.google.com/>)
Liczba prac: 93, liczba cytowań: 223, indeks Hirscha: 8.

3.3.3. informacje o aktywności naukowej realizowanej w innych uczelniach

Habilitantka prowadzi stałą i konsekwentną współpracę z dwoma ośrodkami naukowymi w Polsce, w których odbyła dwa staże długoterminowe:

- 2018 Trzymiesięczny staż naukowy na Wydziale Inżynierii Materiałów, Budownictwa i Środowiska, w Instytucie Ochrony i Inżynierii Środowiska Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej. Współpraca dała podstawę do przygotowania publikacji naukowej Wyczarska-Kokot J., Grubel K.: *Wpływ chlorowania szokowego na zawartość chloramin w wodzie basenu rehabilitacyjnego oraz prezentacji osiągniętych wyników na sympozjum Instalacje basenowe 2019*.
- 2019 Trzymiesięczny staż naukowy na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska, w Katedrze Technologii i Systemów Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej.

Ponadto współpracując z Akademią Techniczno-Humanistyczną w Bielsku-Białej zrealizowała dwa projekty badawcze, w szczególności:

- 2019 Projekt badawczy realizowany w ramach zespołu: Politechnika Śląska; Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej), w zakresie określenia frakcyjnego udziału zanieczyszczeń organicznych w próbkach popłuczyn odprowadzanych z filtracyjnych

instalacji basenowych Wyniki wspólnych analiz zostały opublikowane w Proceedings International Electronic Conference on Environmental Health Sciences, 2019, DOI:10.3390/IECEHS-1-05709. (zał. 4, F45)

2019-2020 Projekt badawczy realizowany w ramach zespołu: Politechnika Śląska oraz Instytut Inżynierii Tekstyliów i Materiałów Polimerowych, Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej w zakresie fizykochemicznej i toksykologicznej analiza jakości surowych i frakcjonowanych popłuczyn z obiegów basenów wielofunkcyjnych. Wyniki wspólnych działań i dyskusji będą opublikowane w czasopiśmie Desalination and Water Treatment (TDWT-2020-0909).

W załączonej do wniosku dokumentacji Habilitantka nie wykazała osobnej współpracy z ośrodkami zagranicznymi, jednak współpraca z ATH w Bielsku Białej oraz z Politechniką Białostocką wyczerpuje – zdaniem recenzenta – wymogi art. 219., pkt 1 ust 3) „Wykazuje się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni”.

4. Ocena dorobku dydaktycznego i organizatorskiego

Dorobek dydaktyczny Habilitantki recenzent ocenia bardzo wysoko, do najważniejszych osiągnięć zaliczając:

- i. Od września 1997 r. działalność dydaktyczna: prowadzenie zajęć na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki, Wydziale Budownictwa oraz Wydziale Architektury Politechniki Śląskiej. Opracowanie programów oraz wykłady, ćwiczenia, zajęcia projektowe oraz laboratoryjne dla studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia z 15 przedmiotów, przede wszystkim związanych z uzdatnianiem wody oraz instalacjami i sieciami wod-kan;
- ii. Habilitantka była promotorem 53 prac magisterskich i 22 prac inżynierskich. Tematyka prac dyplomowych dotyczyła przede wszystkim metod oczyszczania i monitoringu jakości wody basenowej, metod filtracji i dezynfekcji wody, gospodarki wodno-ściekowej;
- iii. W wyniku realizacji dyplomowych prac magisterskich opublikowała wspólnie ze studentami 6 rozdziałów w monografiach oraz 5 artykułów w czasopiśmie branżowym;
- iv. W latach 2016-2019 była promotorem pomocniczym w przewodzie doktorskim mgr inż. Edyty Łaskawiec zrealizowanego na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Śląskiej. Tematem rozprawy, obronionej z wyróżnieniem (2019), była Rozszerzona ocena jakości wody basenowej oraz możliwość jej odzysku z popłuczyn poprocesowych;
- v. W latach 1998-2004 w imieniu Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Śląskiej, w ramach realizacji programu Matura 2000, zasiadała jako obserwator w komisjach egzaminów maturalnych przeprowadzanych na terenie powiatu gliwickiego;

- vi. W roku akademickim 2018/2019 prowadziłam indywidualne zajęcia dla studentki III roku studiów inżynierskich w ramach Tutoringu naukowego (pt. Wybrane uboczne produkty dezynfekcji w wodzie basenowej) zorganizowanego na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Śląskiej.

Dr inż. Joanna Wyczarska-Kokot jest bardzo aktywna w działalności organizacyjnej swojego macierzystego Wydziału, spośród licznych pełnionych funkcji za najważniejsze recenzent uznaje:

- i. Czynny udział Habilitantki w pracach wydziałowych komisji dydaktycznych jako członek Zespołów Egzaminacyjnych do przeprowadzenia egzaminów inżynierskich i magisterskich na kierunkach Inżynieria Środowiska oraz Ochrona Środowiska;
- ii. Od 2017 roku jest opiekunką nowego laboratorium Technologii wody basenowej, nadzorowała jego urządzenie i wyposażenie;
- iii. W okresie 01.09.2017-31.10.2019 była zastępcą dyrektora Instytutu Inżynierii Wody i Ścieków ds. Dydaktyki;
- iv. Od 01.11.2019 jest zastępcą kierownika Katedry Inżynierii Wody i Ścieków ds. Dydaktyki na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Śląskiej.

5. Ocena działalności na rzecz popularyzacji nauki

Działalność dr inż. Joanny Wyczarskiej-Kokot popularyzująca naukę jest związana przede wszystkim z edukacją i propagowaniem działalności Politechniki Śląskiej wśród młodzieży ze szkół Śląska. Habilitantka jest systematycznie zaangażowana w tę działalność a do najważniejszych osiągnięć zaliczyć należy:

- i. Czynne uczestnictwo w okresie 1998-2016 w organizacji dni otwartych Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Śląskiej. Między innymi w ramach dni otwartych i wydarzenia uczelnianego Anomalia 2015 oraz Anomalia 2016, na zaproszenie samorządu studenckiego, Habilitantka wygłosiła wykład pt. Metody oczyszczania wody basenowej a ryzyko zdrowotne osób kąpiących się.
- ii. W roku 2016 r. była instytutowym koordynatorem promocyjnego programu Ścieżki Kopernika (POWER) skierowanego do młodzieży szkół średnich zainteresowanej podjęciem studiów na uczelni technicznej.
- iii. W ramach popularyzacji nauki w 2018 i 2019 roku brała udział w organizacji wydarzenia Noc Naukowców na Politechnice Śląskiej.

6. Podsumowanie i wniosek końcowy

Na podstawie analizy przedstawionej do oceny dokumentacji dotyczącej: istotnego osiągnięcia naukowego, dorobku naukowego, działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej i organizacyjnej, zawodowej (praktycznie brak informacji na temat współpracy międzynarodowej) aktywność Habilitantki na wymienionych płaszczyznach oceniam pozytywnie. Generalnie pewien niedosyt w ocenie dorobku habilitantki wywołuje brak istotnej,

trwałej współpracy międzynarodowej co wobec istotności problematyki, która zajmuje się Habilitantka skłania recenzenta do rekomendacji umieszczenia tej współpracy na liście priorytetów w dalszych etapach kariery naukowej Habilitantki.

Monografia, wskazana przez Habilitantkę jako główne osiągnięcie naukowe ma charakter pracy naukowej. Jej pewne niedostatki przedstawione przez recenzenta dorobku naukowego wynikają przede wszystkim z prowadzenia badań w obiektach rzeczywistych podczas ich pracy w warunkach stymulowanych wymaganiami formalnymi co zawsze ogranicza swobodę badawczą. Dlatego monografię tę oceniam pozytywnie.

Dorobek naukowy i zawodowy Habilitantki powstały w efekcie 24 letniej pracy w na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Śląskiej, został skoncentrowany na bardzo ważnym zagadnieniu uzdatniania wody basenowej i w omówionym zakresie uważam ten dorobek za znaczący. Dorobek ten jest tworzony przez Habilitantkę niezwykle konsekwentnie, z dużym zaangażowaniem, o czym świadczy rosnący udział pozycji publikacyjnych w znaczących czasopiśmie .

Także pod względem popularyzacji nauki, oraz pracy organizacyjnej Habilitantka wykazała się dużą aktywnością, co pozwala i w tym przypadku ocenić Jej dorobek wysoce pozytywnie.

Osiągnięcia habilitantki w obszarze dydaktyki są znaczące. Decyduje o tym różnorodność prowadzonych przez Nią zajęć, których program w większości ma charakter autorski. Na wysoką oceną zasługuje prowadzenia zajęć z dziedziny szeroko pojętej infrastruktury miejskiej na wydziałach innych niż Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki, co zawsze podnosi stopień trudności przygotowania zajęć.

Na podstawie oceny osiągnięcia naukowego przedstawionego w postaci monografii oraz aktywności naukowej, działalności dydaktycznej, popularyzacyjnej, zawodowej a także współpracy z jednostkami naukowymi innymi niż macierzysta Uczelnia, pomimo uwag przedstawionych w recenzji stwierdzam, że w moim przekonaniu Kandydatka spełnia wymagania określone w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj. Dz.U. z 2020r. poz.85 z późn. zm), w związku z czym popieram wniosek o nadanie dr inż. Joannie Wyczarskiej-Kokot stopnia doktora habilitowanego.

Podpisał Stanisław M. Rybicki

