

RECENZJA

osiągnięć naukowo-badawczych, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego
dr inż. Doroty Pusłowskiej-Tyszewskiej z Politechniki Warszawskiej,
w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo
i energetyka

1. Podstawa formalna

Recenzję wykonano na zlecenie Dziekana Wydziału Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej dr hab. inż. Pawła Popielskiego, prof. uczelni w związku z decyzją Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka Politechniki Warszawskiej z dnia 21 marca 2023 r. o powołaniu pełnego składu komisji habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego wszczętego na wniosek Pani dr inż. Doroty Pusłowskiej-Tyszewskiej.

Ocenę opracowano zgodnie z zapisami z art. 219 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, na podstawie załączonej dokumentacji obejmującej:

- wniosek do Rady Doskonałości Naukowej o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego;
- potwierdzony odpis dyplomu stwierdzający uzyskanie stopnia naukowego doktora;
- dane wnioskodawcy;
- autoreferat z elementami życiorysu, opisem osiągnięcia naukowego udokumentowanego monografią naukową, informacją o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej oraz omówieniem pozostałych osiągnięć dydaktycznych, popularyzatorskich i organizacyjnych (w języku polskim i angielskim);
- wykaz osiągnięć naukowych;
- monografia naukowa;
- kopie ośmiu prac stanowiących wybrany zestaw osiągnięć naukowych.

Z powyższego wynika, że dr inż. Dorota Pusłowska-Tyszewska spełnia wymogi formalne stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego. Drobnym niedopatrzeniem w dokumencie dotyczącym danych wnioskodawcy jest brak numeru PESEL lub numeru i serii dokumentu tożsamości.

2. Podstawowe dane biograficzne Kandydatki

Dr inż. Dorota Pusłowska-Tyszewska w 1990 r. uzyskała tytuł magistra inżyniera na kierunku inżyniera środowiska w specjalności gospodarka wodna i hydrologia na Wydziale Inżynierii Sanitarnej i Wodnej Politechniki Warszawskiej.

W 1996 r. uzyskała stopień naukowy doktora nauk technicznych w zakresie inżynierii środowiska na Wydziale Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej na podstawie rozprawy: „Bilans wodnogospodarczy jako podstawa opracowania zasad gospodarowania wodą w zlewniach o szczególnych walorach przyrodniczych na przykładzie Górnej Narwi”.

Swoje wykształcenie Habilitantka uzupełniała na czterech stażach zagranicznych, w tym dwóch przed uzyskaniem stopnia doktora w Wageningen University and Research (3 miesiące) oraz Free University Brussels (3 miesiące) oraz po uzyskaniu stopnia doktora na dwóch, dwutygodniowych stażach w Free University Brussels w 1997 i 1999 r.

Od października 1996 r. do stycznia 1998 r. dr inż. Dorota Pusłowska-Tyszewska pracowała na stanowisku asystenta w Zakładzie Gospodarki Wodnej i Hydrologii na Wydziale Inżynierii Środowiska w Instytucie Systemów Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej. W lutym 1998 r. została zatrudniona na stanowisku adiunkta w Katedrze Ochrony i Kształtowania Środowiska na Wydziale Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej.

Jest laureatką Nagrody Indywidualnej stopnia II Rektora Politechniki Warszawskiej za osiągnięcia naukowe (1998 r.) i Nagrody Zespołowej stopnia II Rektora Politechniki Warszawskiej za osiągnięcia dydaktyczne (2002 r.).

3. Ocena osiągnięcia naukowego pt. „Model hydrologiczny i bilansowy w zintegrowanym gospodarowaniu zasobami wodnymi”

Monografia naukowa pt. „Model hydrologiczny i bilansowy w zintegrowanym gospodarowaniu zasobami wodnymi” autorstwa dr inż. Doroty Pusłowskiej-Tyszewskiej stanowi podstawę osiągnięcia naukowego pozwalającego na wystąpienie z wnioskiem do Rady Doskonałości Naukowej o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego. Została ona wydana przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Warszawskiej w Warszawie w 2021 r.

w ramach recenzowanych przez dwóch recenzentów prac naukowych w serii Inżynieria Środowiska z. 83 (ISBN 978-83-8156-286-7 oraz 978-83-8156-287-4 online).

W ramach ocenianego osiągnięcia naukowego Habilitantka postawiła jeden główny cel naukowy: wskazanie metody poprawy dokładności modelowania zlewni rzecznych dla potrzeb analiz planistycznych w ramach zintegrowanego gospodarowania zasobami wodnymi. Bazując na własnych doświadczeniach związanych z wykorzystaniem modeli hydrologicznych zlewni i modeli bilansu wodnogospodarczego w planowaniu gospodarowania zasobami wodnymi sformułowała hipotezę badawczą, że dzięki zastosowaniu kaskady modeli: integralnego modelu zlewni i modelu bilansu wodnogospodarczego, można udoskonalić zarówno jakość (wiarygodność) uzyskiwanych wyników, jak i rozszerzyć zakres analiz dotyczących oceny możliwości korzystania z wód oraz wpływu, jaki to korzystanie wywiera na ilość i dostępność zasobów wodnych.

Ze względu na bardzo szeroki zakres interdyscyplinarnych zagadnień związanych z postawionym problemem badawczym, Habilitantka podjęła słuszną decyzję o zawężeniu badań do ilościowych aspektów użytkowania zasobów wodnych.

W pracy sformułowano także dwa cele szczegółowe, których realizacja umożliwiła w konsekwencji osiągnięcie głównego celu ocenianego osiągnięcia naukowego:

- wskazanie zagadnień kluczowych dla poprawnego opracowania modeli: hydrologicznego i bilansu wodnogospodarczego, tj. między innymi odpowiedniego odwzorowania użytkowania wód oraz właściwej oceny wielkości zasobów wodnych dostępnych do zagospodarowania przy zachowaniu zasad zrównoważonego użytkowania tych zasobów;
- opracowanie struktury kaskady modeli i sprawdzenie możliwości zastosowania takiego rozwiązania w analizach planowania gospodarki wodnej w zlewni rzecznej.

Ważnym elementem badań w tego typu użytkownikich zagadnieniach jest sprawdzenie skuteczności w działaniu opracowanych, nowych metod. Dr inż. Dorota Pusłowska-Tyszewska opracowaną metodę kaskady modeli hydrologicznego i bilansowego zastosowała w zlewni Wieprzy położonej w północno-zachodniej części Polski. W pracy przedstawiono elementy systemu wodnogospodarczego tej zlewni, opracowano wspólną dla obu modeli schematyzację systemu wodnogospodarczego zlewni, udokumentowano budowę modeli hydrologicznego i bilansowego. Dodatkowo szczegółowo zilustrowano otrzymywane wyniki modelowania i oceniono poszczególne elementy opracowanej kaskady. W konsekwencji umożliwiło to przeprowadzenie analiz i sformułowanie wniosków końcowych.

We wprowadzeniu do omawianej monografii naukowej Kandydatka w sposób przekonujący, cytując literaturę krajową i zagraniczną z tego zakresu, uzasadniła potrzebę i zasadność realizacji powyżej sformułowanych zadań naukowych, poprawiających skuteczność stosowanych do tej pory metod. Warto w tym miejscu zauważyć, że Autorka

zdaje sobie jednocześnie sprawę, iż do w pełni satysfakcjonujących wyników konieczne są dalsze intensywne prace. Nic w tym dziwnego, gdyż zintegrowane gospodarowanie zasobami wodnymi jest bardzo skomplikowane ze względu na jego interdyscyplinarny charakter i konieczność skoordynowanego zarządzania obszarami lądowymi i wodami, ich jakością oraz związanymi z nimi zasobami środowiska, uwzględniającymi różne formy gospodarki człowieka i dobrostan ekosystemów w trakcie rozwoju społeczno-gospodarczego. Dodatkowo powinno ono mieć narzędzia prognostyczne do przewidywania konsekwencji działań w długim horyzoncie czasowym uwzględniającym możliwe trendy i losowość np. czynników meteorologicznych. Nieumiejętne zarządzanie zasobami wodnymi w warunkach coraz częściej występujących ekstremalnych zjawisk pogodowych powodowało już poważne skutki gospodarcze, społeczne czy katastrofy ekologiczne. W związku z powyższym, każda propozycja poprawy dokładności/jakości modelowania jest ze wszech miar pożądana. Habilitantka w swojej monografii opracowała środowisko obliczeniowe dla potrzeb planowania gospodarowania zasobami wodnymi w postaci kaskady modeli: hydrologicznego i bilansu wodnogospodarczego. Celem tego zabiegu jest możliwie najlepsze odwzorowanie zarówno procesów hydrologicznych, jak i działań społeczno-gospodarczych w przestrzeni zlewni. Kaskadę tworzą dwa modele umożliwiające analizowanie dwóch podstawowych elementów składowych zintegrowanego gospodarowania zasobami wodnymi. Model hydrologiczny odpowiedzialny za zarządzanie obszarami zlewni, w których powstają zasoby oraz model bilansu wodnogospodarczego, który określa zasady użytkowania tych zasobów. Taka algorytmizacja nie była jeszcze stosowana, gdyż w dotychczasowej praktyce planowania gospodarowania wodami powszechnie jest wykorzystanie tylko jednego z modeli, najczęściej modelu hydrologicznego. Dodatkowo warto zwrócić uwagę na rekomendowane, po odpowiedniej analizie, przez Habilitantkę działania algorytmiczne poprawiające dokładność wyników modelowania. Polegają one na prowadzeniu naturalizacji ciągów przepływów rzecznych wykorzystywanych w modelach hydrologicznych i bilansowych czyli odtworzeniu w miarę możliwości wielkości przepływów pozbawionych wpływu użytkowania wód. Z przeprowadzonych analiz wynika, że stosowanie przepływów bez naturalizacji prowadzi w stosowanych modelach do niewłaściwej kalibracji ich parametrów i w konsekwencji problemów z adekwatnością modeli.

Przed omówieniem wynikowej procedury budowy kaskady dr inż. Dorota Pusłowska-Tyszewska szczegółowo przedstawiła i przeanalizowała zakres stosowalności modeli składowych, dodatkowo porównując ich mocne i słabe strony. Pierwszym z nich jest program SWAT2012, który przeznaczony jest do budowania integralnych modeli zlewni rzecznych umożliwiających symulację odpływu wód powierzchniowych i transportu zanieczyszczeń. Warto zauważyć, że jest on dostępny w domenie publicznej. SWAT jest modelem o parametrach częściowo rozłożonych, w którym wykorzystano koncepcję podziału

rozpatrywanego obszaru na podstawowe elementy przestrzenne, jednorodne pod względem parametrów fizycznych, typu gleby, rodzaju pokrycia i klasy spadków terenu. W tych podstawowych elementach przeprowadzane są obliczenia składowych bilansu wodnego agregowane następnie dla wyznaczonych zlewni cząstkowych. Symulacja procesów hydrologicznych w zlewni jest wykonywana w dwóch etapach. Pierwszy obejmuje przepływy wody w obszarze zlewni cząstkowej, drugi przepływy w sieci rzecznej do przekroju zamykającego badany obszar. Symulacje te są przeprowadzane z dobowym (lub godzinowym) krokiem czasowym. Drugim programem użytym przez Autorkę do budowy docelowej kaskady jest autorskie oprogramowanie BWG (bilans wodnogospodarczy). Program ten był i jest rozwijany w Zespole Gospodarki Wodnej i Hydrologii Politechniki Warszawskiej przez około 30 lat. W modelach bilansu wodnogospodarczego opracowanych w programie BWG transformacja opadu w odpływ nie jest symulowana – ciągi przepływów stanowią jeden z rodzajów danych wejściowych do modelu. Stąd podejrzewam, pomysł Autorki, aby w tym celu wykorzystać program SWAT. Program ten daje natomiast możliwości analizowania wpływu użytkowania wód i polityki w tej dziedzinie na wielkość i dostępność zasobów wodnych. Pozwala on na optymalizację rozrządu zasobów wodnych zgodnie z dowolnie przyjętymi priorytetami, odwzorowanie zasad gospodarki wodą w obiektach hydrotechnicznych oraz ocenę stopnia zaspokojenia potrzeb wodnych użytkowników i wymagań związanych z ochroną ekosystemów wodnych. Ważne jest też, że pozwala on na wyznaczanie zakresu zmian reżimu hydrologicznego powodowanych użytkowaniem wód oraz wielkości dyspozycyjnych zasobów wodnych dostępnych do zagospodarowania. Tych możliwości nie ma program SWAT albo występują one w ograniczonym zakresie. W konsekwencji Habilitantka wysnuła logiczny wniosek, że dopiero odpowiednio zorganizowana kaskada tych modeli (SWAT, BWG) umożliwi adekwatne odwzorowanie zagadnień zintegrowanego gospodarowania zasobami wodnymi.

Ważnym elementem monografii jest rozdział poświęcony wybranym zagadnieniom metodycznym w modelowaniu systemów wodnogospodarczych. Zawarte są w nim uwagi i wyniki analiz (zilustrowane przykładami) wybrane na podstawie doświadczeń Autorki, które mają bezpośrednie odniesienia do decyzji podejmowanych w gospodarce wodnej i ich praktycznych konsekwencji. Do tych zagadnień należą:

- naturalizacja danych o przepływach rzecznych (odtworzenie w miarę możliwości wielkości przepływów pozbawionych wpływu użytkowania wód);
- typy hierarchii użytkowania zasobów wodnych (rekomendowane przez Autorkę jest stosowanie hierarchii globalnej, przy której priorytety odnoszą się do wszystkich użytkowników występujących w analizowanym systemie);

- sposób opisu potrzeb wodnych użytkowników (bardzo ważny element modelowania ze względów gospodarczych, społecznych i ekologicznych na co zwraca uwagę Autorka i rekomenduje pewne procedury w tym zakresie);
- modelowanie pracy zbiornika retencyjnego (Autorka przedstawiła wpływ przyjęcia planu dyspozytorskiego na dostępność wody dla użytkowników o różnych pozycjach w hierarchii użytkowania zasobów wodnych);
- sposób określania zasobów dyspozycyjnych zwrotnych i bezzwrotnych (Autorka poddała analizie praktyczne znaczenie sposobów określenia wielkości zasobów dyspozycyjnych dla oceny dostępności wody w zlewni).

W dalszej części monografii dr inż. Dorota Pusłowska-Tyszewska przedstawiła bardziej szczegółowo zarówno sam algorytm konstrukcji kaskady, jak i bardzo ważny problem jakim jest synchronizacja przestrzenna i czasowa modeli hydrologicznego i wodnogospodarczego. Podstawą zaproponowanej kaskady jest przyjęcie założenia, że wyniki modelu hydrologicznego – ciągi przepływów z przekrojów zamykających wybrane zlewnie cząstkowe – stanowią dane wejściowe wprowadzane do modelu bilansu wodnogospodarczego. Taka schematyzacja obliczeń determinuje konieczność zapewnienia spójności wszystkich elementów wchodzących w skład poszczególnych modeli. Autorka zebrała je w cztery grupy. Pierwszą z nich jest wspólna schematyzacja systemu wodnogospodarczego. W modelu hydrologicznym obejmuje m.in. wybór zlewni cząstkowych oraz cieków lub ich odcinków. W modelu bilansu wodnogospodarczego wyznacza się lokalizacje przekrojów bilansowych, przy czym uwzględnia się położenie elementów systemu istotnych dla zarządzania zasobami wodnymi. Kolejnymi elementami są zagadnienia związane z wyborem okresu symulacji oraz odpowiednie przygotowanie zbioru danych wejściowych do modeli. Ostatnim, bardzo istotnym problemem, który należało rozwiązać to sposób i zakres komunikacji pomiędzy występującymi modelami w kaskadzie. Autorka zaproponowała przekazywanie z modelu hydrologicznego ciągów przepływów wolnych od wpływu użytkowania wód i obiektów hydrotechnicznych, reprezentujących wybrane scenariusze zagospodarowania obszaru zlewni lub / i warunków klimatycznych.

Przedstawioną powyżej, z konieczności pobeżnie, koncepcję poprawy modelowania zarówno naturalnych procesów hydrologicznych jak i działań społeczno-gospodarczych w przestrzeni zlewni Habilitantka zaimplementowała z powodzeniem do systemu wodnogospodarczego zlewni Wieprzy (od źródeł do wodowskazu Stary Kraków). Zlewnia ta charakteryzuje się zmiennością, która pozwoliła Autorce na przeprowadzenie wieloaspektowych analiz. Poczynając od wpływu założeń upraszczających na wyniki symulacji, do oceny poprawności odwzorowania typowych społeczno-gospodarczych sposobów użytkowania zasobów wodnych. Należy zauważyć że szczególnie dużo uwagi zostało poświęconej reakcji modelu, poprawnej lub też nie, w sytuacji coraz częstszego

niedoboru wody. Problem ten jest bardzo istotny zarówno dla gospodarki jak i środowiska i z pewnością wymaga jeszcze wielu badań, także w aspekcie jakości wody.

Przedstawione powyżej wyniki badań potwierdzają zrealizowanie postawionych przez Habilitantkę celów badawczych. Za najważniejsze osiągnięcie należy uznać wykazane w monografii możliwości poprawy dokładności modelowania zagadnień gospodarowania wodami dzięki zastosowaniu kaskady modeli przy uwzględnieniu metodyki zaproponowanej przez Autorkę.

Podsumowując, oceniam przedstawioną pracę pt. „Model hydrologiczny i bilansowy w zintegrowanym gospodarowaniu zasobami wodnymi”, jako osiągnięcie naukowe o dużym znaczeniu praktycznym, wnoszące istotny twórczy wkład w rozwój dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

4. Omówienie istotnej aktywności naukowej Habilitantki w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej w szczególności zagranicznej i ocena dorobku publikacyjnego

Dr inż. Dorota Puśłowska-Tyszewska w swojej działalności naukowo-badawczej współpracowała z ośmioma krajowymi ośrodkami naukowymi, trzema zagranicznymi, a także z partnerami przemysłowymi i organami administracji rządowej i samorządowej. Wśród polskich ośrodków naukowych były to: Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (SGGW), Instytut Techniczno-Przyrodniczy w Falentach – PIB, Politechnika Krakowska, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB, Politechnika Gdańska, Instytut Nafty i Gazu – PIB, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu. Wśród zagranicznych ośrodków naukowych: University of Antwerp, Utrecht University i Free University Brussels.

Podejmowane aktywności naukowe Habilitantka podzieliła na cztery wzajemnie powiązane zagadnienia:

1. podstawy metodyczne bilansów wodnogospodarczych we współpracy ze Szkołą Główną Gospodarstwa Wiejskiego i Instytutem Techniczno-Przyrodniczym w Falentach dotyczące formułowania zasad opisu użytkowników wód, kryteriów oceny stopnia realizacji zadań systemu wodnogospodarczego i pracy zbiorników retencyjnych;
2. koncepcje metodyczne dotyczące planowania gospodarowania wodami, obejmujące proces planistyczny zgodnie z wymogami Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW; 2000/60/WE), w tym analizę antropogenicznych oddziaływań na wody i ocenę ich skutków, a także planowania małej retencji wodnej i przeciwdziałania skutkom suszy oraz wykorzystania modeli matematycznych zlewni rzecznych w planowaniu gospodarowania wodami (współpraca z Politechniką Krakowską, Szkołą Główną

- Gospodarstwa Wiejskiego i Instytutem Techniczno-Przyrodniczym w Falentach, w ramach projektu II.9.7);
3. problematyka ochrony ekosystemów wodnych i zależnych od wody w planowaniu gospodarowania wodami – formułowanie koncepcji metodycznych reprezentowania i uwzględniania wymagań wodnych środowiska przyrodniczego w dokumentach planistycznych gospodarki wodnej, określanie znaczenia warunków hydrologicznych w kształtowaniu siedlisk ekosystemów zależnych od wody, w tym:
- wdrażanie polityki wodnej Unii Europejskiej w Polsce we współpracy z ekspertami Banku Światowego;
 - dostosowaniem Polski do wymagań UE, w celu oceny potencjalnych środowiskowych efektów wdrożenia Ramowej Dyrektywy Wodnej w wybranej zlewni rzecznej w Polsce (zlewnia Łeby). Projekt wykonywany dla European Commission Joint Research Center, Environment Institute, ISPRA we współpracy z Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej w Gdańsku a realizowanym w Zakładzie Gospodarki Wodnej i Hydrologii Politechniki Warszawskiej;
 - opracowanie podstaw metodycznych planowania gospodarowania wodami zgodnie z wymaganiami RDW (Projekt PHARE, II.14.4) we współpracy ze specjalistami z macierzystej jednostki, firmą Eko-Konsult Sp. z o.o. i konsultantami zagranicznymi;
 - uczestnictwo w projekcie Integrated Drought Management Programme (IDMP; II.14.3) w międzynarodowym zespole zorganizowanym przez Globalne Partnerstwo dla Wody, Region Europy Środkowo-Wschodniej (Global Water Partnership Central and Eastern Europe, GWP CEE). Projekt był realizowany w ramach globalnego Programu Zarządzania Ryzykiem Suszy prowadzonego przez Światową Organizację Meteorologiczną (WMO) i GWP. Realizacja projektu była prowadzona we współpracy ze specjalistami z placówek badawczych z krajów zrzeszonych w GWP CEE (Bułgaria, Litwa, Mołdawia, Polska, Republika Czeska, Rumunia, Słowacja, Słowenia, Ukraina, Węgry);
 - współtworzenie podstaw metodycznych opracowania planu małej retencji w województwie mazowieckim we współpracy z SGGW i przedsiębiorstwem Geologicznym POLGEOL S.A. Kontynuacja tej tematyki w ramach współpracy z międzynarodowym zespołem projektu FramWat i SGGW (Program Interreg CENTRAL EUROPE);
 - uczestnictwo w pracach przygotowawczych do eksploatacji gazu łupkowego w Polsce w aspekcie zaopatrzenia w wodę wspólnie z Politechniką Gdańską,

Instytutem Nafty i Gazu, Akademią Górniczo-Hutniczą w Krakowie oraz partnerami przemysłowymi (Orlen Upstream, Lotos Petrobaltic, PGNiG);

- badania nad hydrologicznymi warunkami w ekosystemach mokradłowych i lasach łągowych (współpraca z uczelniami z Belgii i Holandii (Wolny Uniwersytet w Brukseli, Uniwersytet w Antwerpii i Utrechcie);
4. formułowanie zasad eksploatacji systemów wodnogospodarczych i obiektów hydrotechnicznych na podstawie wyników modelowania matematycznego, przede wszystkim modeli bilansu wodnogospodarczego (zadania realizowane we współpracy z SGGW, Uniwersytetem Przyrodniczym w Poznaniu, Politechniką Krakowską i firmą PRO-WODA.

Omówione powyżej zainteresowania badawcze Habilitantki nie wyczerpują tego tematu, jednak pozwalają na sformułowanie tezy, że posiada Ona dużą wiedzę praktyczną i teoretyczną w zakresie dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

Dorobek publikacyjny Habilitantki obejmuje 138 opublikowanych prac (w repozytorium PW). Sumaryczny współczynnik wpływu publikacji naukowych opublikowanych w czasopiśmie naukowych znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR), wynosi $IF=5.780$ (z roku opublikowania). Zgodnie z Web of Science Core Collection indeks Hirscha wynosi 3, a suma cytowań 51, z wykluczeniem autocytowań 34.

Łączna wartość bibliometryczna publikacji naukowych Habilitantki, wg roku publikacji, wynosi 615 punktów.

Dr inż. Dorota Pusłowska-Tyszewska po uzyskaniu stopnia doktora była współautorką trzech monografii naukowych, nie wliczając monografii, która stanowi podstawę osiągnięcia naukowego pozwalającego na wystąpienie z wnioskiem do Rady Doskonałości Naukowej o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego. W każdej z tych prac była pierwszą współautorką, chociaż w jednym przypadku wynikało to z jej funkcji jako redaktora monografii. Habilitantka jest także autorką 21 rozdziałów w monografiach naukowych (19 po uzyskaniu stopnia doktora oraz dwóch przed uzyskaniem stopnia doktora). W tym przypadku ośmiokrotnie była po doktoracie pierwszą współautorką oraz dwukrotnie przed doktoratem. W czasopiśmie naukowych, w okresie po uzyskaniu stopnia doktora, opublikowała 17 prac, w tym sześć anglojęzycznych, z których cztery w czasopiśmie naukowych znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR). Wśród tych 17 artykułów większość była opracowana w grupach badawczych, jedynie dwie prace, w tym jedna indeksowana w JCR, były samodzielne. Warto jednak zwrócić uwagę, że w tych zespołach badawczych Kandydatka miała wiodącą rolę, gdyż w większości przypadków jest pierwszym współautorem.

Oprócz powyżej opisanego dorobku naukowego, dr inż. Dorota Pusłowska-Tyszewska posiada także bardzo znaczące osiągnięcia będące jego konsekwencją. We współpracy

z sektorem gospodarczym wykonywała prace o charakterze metodycznym (wytyczne, poradniki, szkolenia). Po uzyskaniu stopnia doktora należy odnotować dziewięć aktywności na tym polu. Dodatkowo Habilitantka wykonała 27 ekspertyz, projektów, modeli dla różnych zlewni na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców najczęściej jako wykonawca, rzadziej ekspert zewnętrzny oraz pięciu instrukcji, programów komputerowych dotyczących gospodarowania wodą w zbiornikach wodnych.

Wyniki swoich badań naukowych Kandydatka prezentowała czynnie (wygłoszenie referatu) na 25 konferencjach i seminariach o zasięgu krajowym lub międzynarodowym. W kolejnych 14 przypadkach uczestniczyła w konferencjach w sposób bierny z publikacją wyników badań w materiałach pokonferencyjnych. Aktywność Habilitantki na tym polu działalności została zauważona i w konsekwencji została powołana na kierownika merytorycznego i organizacyjnego cyklu trzech konferencji / warsztatów zorganizowanych w ramach zadania National Planning Proces – National Consultation Dialogues (projekt Integrated Drought Management Programme in Central and Eastern Europe) oraz dwukrotnie jako członek komitetu organizacyjnego konferencji międzynarodowych.

Dr inż. Dorota Pusłowska-Tyszewska dziewięciokrotnie uczestniczyła w pracach zespołów badawczych, które zrealizowały projekty finansowane w drodze konkursów krajowych, w tym dwukrotnie przed uzyskaniem stopnia doktora, jako kierownik, ekspert zewnętrzny i wykonawca. W trakcie realizacji jest jeden projekt zagraniczny, w którym Habilitantka występuje jako ekspert zewnętrzny. Podsumowując tego typu aktywność międzynarodową należy odnotować, że po uzyskaniu stopnia doktora Kandydatka osiem razy uczestniczyła w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych.

Kandydatka jest członkiem Sekcji Ochrony Środowiska Wodnego Komitetu Gospodarki Wodnej PAN, Komitetu Zrównoważonego Gospodarowania Wodami przy Stowarzyszeniu Inżynierów i Techników Wodnych i Melioracyjnych oraz Stowarzyszenia Hydrologów Polskich. Dodatkowo, bardzo aktywnie działa w Polskim Komitecie Globalnego Partnerstwa dla Wody, gdzie jest członkiem Zarządu pełniąc obecnie funkcję skarbnika. Od 2021 r. jest zastępcą redaktora naczelnego czasopisma naukowego „Gospodarka Wodna”. Była recenzentem monografii naukowej opublikowanych przez wydawnictwo Springer Nature.

Podsumowując stwierdzam, że dr inż. Dorota Pusłowska-Tyszewska posiada dorobek naukowy w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz że, po uzyskaniu stopnia doktora, wykazała się aktywnością naukową w zakresie spełniającym obowiązujące kryteria stawiane przy nadawaniu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

5. Działalność dydaktyczna, organizacyjna i popularyzatorska

Dr inż. Dorota Pusłowska-Tyszewska w swojej działalności dydaktycznej prowadzi zajęcia z 11 przedmiotów, których tematyka potwierdza jej duże kompetencje w szeroko rozumianych zagadnieniach związanych z gospodarką wodną w aspekcie ochrony i inżynierii środowiska, ekologii a nawet architektury krajobrazu. Tego pozytywnego obrazu dopełniają zajęcia z nowoczesnych metod, wspomaganych komputerowo, dotyczących systemów informacji geograficznej i informacji przestrzennej. W siedmiu przypadkach prowadzi zarówno wykłady jak i ćwiczenia, najczęściej projektowe, co sugeruje, że są to autorskie, przygotowane w pełni przez Habilitantkę przedmioty, za które jest w pełni odpowiedzialna. Prowadzi zajęcia w języku polskim i angielskim (trzy przedmioty). Jest promotorem 28 prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich, zarówno w języku polskim jak i angielskim (6 prac). Dodatkowo jest współautorką internetowego kursu gospodarowania wodami (podręcznik, zestaw ćwiczeń), zrealizowanego w ramach projektu finansowanego przez Komisję Europejską oraz opracowuje materiały dydaktyczne udostępniane na Uczelnianej platformie nauczania zdalnego Moodle ePW.

Warto także odnotować dużą dydaktyczną aktywność Habilitantki na forum ogólnopolskim. W ramach cyklicznej Szkoły Hydrologii „Współczesne zagadnienia hydrologii” organizowanej przez IMGW-PIB czterokrotnie prowadziła wykłady lub warsztaty. Trzykrotnie przygotowała wykłady pt. „Hydrologia w gospodarce wodnej” w ramach kursu przygotowawczego do egzaminu stwierdzającego kwalifikacje do wykonywania dokumentacji hydrologicznych Stowarzyszenia Hydrologów Polskich, a także szkolenie dla pracowników Biura ds. Odrzańskiej Drogi Wodnej w Zarządzie Morskich Portów Szczecin i Świnoujście S.A. w zakresie sporządzania bilansów wodnogospodarczych.

Kandydatka była uczestnikiem kursu „Mistrzowie dydaktyki” realizowanego w Politechnice Warszawskiej w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego, w którego ramach między innymi uczestniczyła w tygodniowym szkoleniu zorganizowanym na Uniwersytecie w Gandawie.

Od 2016 r. jest członkiem Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia.

6. Podsumowanie i wniosek końcowy

Na podstawie analizy dostarczonych materiałów stwierdzam, że dr inż. Dorota Pusłowska-Tyszewska posiada, istotnie powiększony po doktoracie, znaczący dorobek naukowy a także dorobek dydaktyczny i organizacyjny. Wykazuje się Ona dużą wiedzę praktyczną i teoretyczną w zakresie dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo

i energetyka, głównie metod związanych ze zintegrowanym gospodarowaniem zasobami wodnymi. Kandydatka wykazała się umiejętnością formułowania problemów naukowych, które potrafi rozwiązać posługując się właściwymi metodami. Potwierdzeniem tej umiejętności są oryginalne prace naukowe, które zostały opublikowane w recenzowanych czasopiśmie o uznanej pozycji naukowej. Posiada wiedzę i doświadczenie niezbędne do samodzielnego prowadzenia badań naukowych i dydaktyki.

Przedstawiona do oceny monografia naukowa, stanowiąca podstawę osiągnięcia naukowego oraz pozostałe publikacje, wnoszą nowe elementy poznawcze, przyczyniając się do rozwoju dyscypliny naukowej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych.

Oceniane osiągnięcie naukowe, jak również pozostały dorobek naukowy, dydaktyczny, organizacyjny i popularyzatorski mogą stanowić podstawę do ubiegania się dr inż. Doroty Pusłowskiej-Tyszewskiej o stopień doktora habilitowanego nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka zgodnie z zapisami z art. 219 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego. W związku z tym stwierdzam, że jest to dorobek wystarczający do pozytywnego ustosunkowania się do wniosku Kandydatki o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.



.....
Prof. dr hab. Wiesław Szulczewski