

Dr hab. inż. Jacek Paziewski, prof. UWM
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
Wydział Geoinżynierii
Katedra Geodezji
ul. Oczapowskiego 1, 10-719 Olsztyn

Olsztyn, 2 października 2023 r.

Recenzja

osiągnięć naukowych w postępowaniu habilitacyjnym dra inż. kpt. ż. w. Andrzeja Bąka

1. Podstawa formalno-prawna

Podstawa formalna: pismo z dnia 11 sierpnia 2023 roku Prodziekana ds. Nauki Wydziału Nawigacyjnego Politechniki Morskiej w Szczecinie Pani dr hab. inż. Doroty Łozowickiej, prof. PM z powołaniem na uchwałę Nr 48/2023 Senatu Politechniki Morskiej w Szczecinie z dnia 12 lipca 2023 r. w sprawie powołanie Komisji habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w postępowaniu awansowym dra inż. kpt. ż. w. Andrzeja Bąka na podstawie pism Rady Doskonałości Naukowej z dnia 30 maja 2023 r. w sprawie wyznaczenia części składu Komisji habilitacyjnej i 29 czerwca 2023 r. w sprawie zmiany recenzenta oraz uchwały Rady Dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport Nr 13/2023 z dnia 5 lipca 2023 r. w sprawie powołania do składu komisji habilitacyjnej dwóch członków oraz recenzenta.

Podstawa prawna: ustawa z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce zwana dalej Ustawą.

2. Ocena przesłanek do nadania stopnia doktora habilitowanego

Artykuł 219 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce wymienia trzy warunki nadania stopnia doktora habilitowanego:

- 1) posiadanie stopienia doktora;
- 2) posiadanie w dorobku osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny;
- 3) wykazanie się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury.

W myśl art. 221 ust. 8 Ustawy dokonałem oceny czy przedstawione osiągnięcia naukowe dra inż. kpt. ż. w. Andrzeja Bąka odpowiadają wymaganiom określonym w art. 219 ust. 1 pkt 2, tj. posiadanie w dorobku osiągnięć naukowych albo artystycznych stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport.

a. Krótka charakterystyka kariery zawodowej Habilitanta.

Dr inż. kpt. ż. w. Andrzej Bąk ukończył w 1994 roku studia na Wydziale Nawigacyjnym Wyższej Szkoły Morskiej w Szczecinie, na specjalności Transport Morski uzyskując tytuł zawodowy magistra inżyniera. Brak jest informacji w przedłożonej dokumentacji o konkretnym kierunku studiów jakie Habilitant ukończył.

Stopień naukowy doktora nauk technicznych w dziedzinie geodezji i kartografii, został mu nadany w 2006 roku na Wydziale Nawigacyjnym Akademii Morskiej w Szczecinie na podstawie obrony rozprawy doktorskiej pt. „*Matematyczny model sytuacji kolizyjnej*”, której promotorem był prof. dr hab. inż. kpt. ż. w. Stanisław Gućma. Tym samym Kandydat spełnia pierwszy warunek do nadania stopnia doktora habilitowanego wymieniony w art. 219 ust. 1 Ustawy.

Od ukończenia studiów w 1994 Habilitant związany był zawodowo z macierzystą uczelnią. W latach 1994-2006 Habilitant pracował w Instytucie Nawigacji Morskiej Akademii Morskiej w Szczecinie na stanowisku asystenta, a następnie w latach 2006-2017 na stanowisku profesora nadzwyczajnego. Od 2017 roku zatrudniony jest na stanowisku profesora uczelni ze stopniem doktora w Katedrze Nawigacji Morskiej macierzystej uczelni. Dodatkowo Habilitant od ukończenia studiów pracował okresowo jako oficer pokładowy, starszy oficer oraz kapitan żeglugi wielkiej, co wskazuje na wykorzystywanie przez niego w praktyce zawodowej zdobytej wiedzy naukowej w zakresie nawigacji.

b. Ocena czy wskazane osiągnięcia naukowe stanowią znaczący wkład w rozwój dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport

Osiągnięciem naukowym, o którym mowa w art. 219 ust. 1 pkt 2 Ustawy wskazanym przez Habilitanta jest monografia naukowa jego autorstwa pod tytułem „*Automatyzacja procesu zarządzania bezpieczeństwem na bazie systemu ECDIS*” opublikowana przez Wydawnictwo Naukowe Akademii Morskiej w Szczecinie w 2022 r. pod redakcją naukową prof. dr hab. inż. Leszka Chybowskiego oraz po recenzjach prof. dr hab. inż. kpt. ż. w. Zbigniewa Burciu oraz dr hab. inż. kpt. ż. w. Ryszarda Wawrucha, prof. UMG (ISBN 978-83-64434-48-8).

Głównym celem przedstawionego do oceny osiągnięcia naukowego było opracowanie metodologii automatycznego szacowania ryzyka nawigacyjnego na akwenie ograniczonym. Metoda opracowana przez Habilitanta pozwala, na podstawie technik inżynierii ruchu morskiego, obliczyć a priori ryzyko nawigacyjne oraz ocenić bezpieczeństwo nawigacyjne. Dążąc do realizacji celu głównego Habilitantowi udało się również rozwiązać szczegółowe problemy badawcze takie jak:

- wyznaczyć czynniki mające wpływ na poziom bezpieczeństwa nawigacji na akwenie ograniczonym;

- zbudować modele kwantyfikacji częstości wypadków morskich oraz ocen eksperckich wykorzystywanych w ocenie bezpieczeństwa nawigacji;
- zaaplikować model oceny bezpieczeństwa na akwenu ograniczonym dla konkretnej jednostki w danych warunkach nawigacyjnych;
- zastosować system prezentacji danych w oparciu o mapy ang. *Electronic Navigational Chart* (ENC);
- dowieść, iż system ang. *Electronic Chart Display and Information System* (ECDIS) jest optymalnym rozwiązaniem do komunikacji człowiek–maszyna w kontekście interpretacji prezentowanych danych dotyczących ryzyka nawigacyjnego;
- rozwinąć model integracji optymalny pod kątem fuzji niespójnych danych i wypracowania wiarygodnej oceny poziomu ryzyka nawigacyjnego.

Pozytywnie oceniam plan badawczy, którego konsekwentna realizacja doprowadziła do osiągnięcia założonych celów szczegółowych oraz głównego. Badania zostały prawidłowo etapowane oraz przeprowadzone we właściwej sekwencji. Nie mam wątpliwości, iż Habilitant dążąc do osiągnięcia zdefiniowanego celu badawczego, opracował wcześniej właściwy plan badań i metodycznie realizował jego kolejne etapy. Początkowo Habilitant poświęcił się określeniu warunków jakim system powinien odpowiadać oraz cech jakim powinien się charakteryzować, następnie teoretycznemu rozwinięciu metod i implementacji algorytmów oraz ostatecznie praktycznej aplikacji modelu i charakterystyce jego funkcjonalności. W szczególności, najpierw, Habilitant podjął się zadania identyfikacji i analizy czynników mających wpływ na bezpieczeństwo nawigacji na akwenu ograniczonym. Następnie, badał wpływ warunków hydrometeorologicznych na ocenę ryzyka manewrowania oraz przeprowadził statystyczną ocenę wypadków morskich wraz ze wskazaniem obszarów szczególnie niebezpiecznych. Wyniki tych badań pozwoliły mu na wyodrębnienie specyficznych odcinków drogi wodnej w kontekście oceny ryzyka nawigacji. W dalszej kolejności przeszedł do realizacji głównego etapu badań teoretycznych jakim była budowa algorytmu automatycznej oceny ryzyka nawigacyjnego. Dalej, Habilitant zintegrował, dla akwenu ograniczonego, metody oceny bezpieczeństwa nawigacji i szacowania ryzyka. Następnie Habilitant skierował swe wysiłki ku budowie autorskiego systemu ECDIS jako optymalnego rozwiązania w zakresie interpretacji danych odnoszących się do ryzyka nawigacyjnego. Etap ten wymagał uprzednio realizacji zadań, w istocie technicznych, takich jak wybór standardu map elektronicznych do prezentacji danych. Uzupełnieniem powyższych badań teoretycznych oraz rozwojowych było praktyczna aplikacja powstałego modelu oceny ryzyka oraz określenie zakresu jego stosowalności oraz ograniczeń.

Problem naukowy, którego rozwiązania podjął się Habilitant traktuję jako niezwykle istotny w kontekście bezpieczeństwa ruchu statków morskich. W szczególności realizacja celu naukowego pozwala zmniejszyć ryzyko nawigacyjne poprzez przerwanie łańcucha przyczynowo skutkowego prowadzącego do

niekorzystnych zdarzeń. Dlatego też uważam, iż badania przeprowadzone przez Habilitanta i opisane w osiągnięciu naukowym tj. przedstawionej monografii (Bak 2022), są dobrze umotywowane, jasno określone i odpowiadają potrzebom społeczeństwa i rynku. Wyniki badań przeprowadzonych przez Habilitanta niewątpliwie przyczyniają się do postępu w nawigacji, a więc i w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport.

Podkreślam wymierny efekt badań naukowych prowadzonych przez Habilitanta. Jednym z nich jest stworzenie autorskiej aplikacji zintegrowanego systemu zarządzania bezpieczeństwem nawigacji dla akwenów przybrzeżnych i portowych ang. *Integrated Navigation Safety Management System* (INSMS) o nazwie MIDAS (ang. *Multi Interface Docking and Anticollision System*) oraz jej ewolucji o nazwie NEPTUN. Istotnym i praktycznym efektem badań Habilitanta są nie tylko narzędzia do przeprowadzenia oceny ryzyka nawigacyjnego na wodach ograniczonych (programy MIDAS i NEPTUN), ale również oryginalne osiągnięcia projektowo-konstrukcyjne takie jak Pilotowy System Nawigacyjny (PNS) oraz System Pilotowo-Dokujący (PNDS). Nadmieniam, iż oryginalne rozwiązanie PNS chronione było prawem patentowym. Doceniam, iż aplikacje komputerowe Habilitanta powstałe w ramach PNS i PNDS zostały wdrożone w przedsiębiorstwach armatorów polskich promów morskich (Unity Line i Euroafrica) oraz w zagranicznych portach (Koper Słowenia). Fakt ten wskazuje na międzynarodowy wpływ wyników prac rozwojowych przeprowadzonych przez dra inż. kpt. ż. w. Andrzeja Baka. Praktyczna aplikacja wyników badań naukowych była zawsze wysoko ceniona, a obecnie jest jednym z kluczowych parametrów charakteryzujących efekty pracy badacza.

Stwierdzam, iż, wśród wskazanych do oceny osiągnięć naukowych znajduje się monografia naukowa wydana 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. b. Po analizie zdefiniowanych celów badań i ich rezultatów uważam, iż przedstawione osiągnięcia naukowe stanowią znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria lądowa, geodezja i transport. Tym samym osiągnięcia naukowe dra inż. kpt. ż. w. Andrzeja Baka odpowiadają wymaganiom określonym w art. 219 ust. 1 pkt 2 Ustawy.

c. Ocena pozostałej aktywności naukowej, w tym tej realizowanej we współpracy z innymi ośrodkami

Na dorobek naukowy Habilitanta po uzyskaniu stopnia doktora, poza monografią przedstawioną jako osiągnięcie naukowe, składa się dwanaście publikacji w czasopiśmie recenzowanych indeksowanych w bazie JCR. W większości jednak prace te opublikowane były w czasopiśmie macierzystej uczelni tj. *Scientific Journals of the Maritime University of Szczecin - Zeszyty Naukowe Akademii Morskiej w Szczecinie* (6 publikacji) o niskim współczynniku wpływu, rankingu i kategorii w dyscyplinie (IF 0.4, 22/25, Q4, wg Web of Science). Habilitant publikował również

dwukrotnie w czasopiśmie *TransNav – The International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation* o podobnej renomie (IF 0.6, ranking 58/67, kategoria Q4) oraz jednokrotnie w *Polish Maritime Research*. Wszystkie powyższe czasopisma wydawane są w Polsce. W ostatnich latach Habilitant opublikował również dwie prace w czasopismach z wydawnictwa MDPI tj. *Remote Sensing*, o najwyższym współczynniku wpływu spośród wszystkich w których publikował oraz *Applied Sciences*. Zdecydowanie bardziej cenię jednak czasopismo *Marine Geophysical Research* wyd. Springer, w którym Habilitant publikował jednokrotnie (Bąk i in. 2016). Choć charakteryzuje się ono niższym współczynnikiem wpływu, to jednak w mojej ocenie wiarygodniejszym procesem recenzji. W swoim dorobku po doktoracie Habilitant ma również autorstwo trzech monografii włączając tę przedstawioną jako osiągnięcie naukowe, siedmiu rozdziałów w monografiach oraz dwunastu publikacji w czasopismach bez IF. Pozytywnie oceniam dorobek pod względem liczby publikacji. Z drugiej strony brak jest w nim publikacji w bardziej prestiżowych czasopismach z dyscypliny. Po analizie bibliometrycznej dorobku Habilitanta trudno oprzeć się również wrażeniu, iż wyniki jego badań nie odbijają się szerokim echem w środowisku naukowym (liczba cytowań wg WoS = 18).

Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitant wygłosił osobiście jedenaście referatów na międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych co jest raczej przeciętnym wynikiem biorąc pod uwagę okres jaki upłynął od obrony jego doktoratu. Mankamentem dorobku jest również brak członkostwa w radach wydawniczych czasopism naukowych oraz niewielkie zaangażowanie w recenzowanie publikacji naukowych (4 razy).

Habilitant współpracował naukowo z Uniwersytetem w Ljublanie, gdzie przeprowadził cykl wykładów i warsztatów z praktycznego wykorzystania autorskich systemów ECDIS w badaniach oraz praktyce. Powyższa działalność wskazuje na aktywność naukową Habilitanta realizowaną w więcej niż jednej jednostce naukowej i w konsekwencji dowodzi spełnienia trzeciej przesłanki do nadania stopnia doktora habilitowanego określonej w art. 219 ust. 1 pkt 3, Ustawy. Wymieniona również w wykazie dorobku współpraca z Politechniką Katalońską w Barcelonie nie jest w mojej ocenie współpracą naukową. Współpracę tę można zaliczyć do działalności organizacyjnej, gdyż wynikała ona ze sprawowania przez Habilitanta funkcji Prorektora ds. Morskich uczelni.

Zwracam jednak uwagę, iż Habilitant wykazuje się bardzo wysoką aktywnością w dziedzinie realizacji projektów naukowych i badawczo-rozwojowych w tym finansowanych w drodze konkursów. Uczestniczył On w trzydziestu trzech projektach badawczych jako wykonawca, jednym z projektów kierował. Istotna liczba tych projektów realizowana była w konsorcjach międzynarodowych. Oceniam, iż osiągnięcia Habilitanta w tym zakresie są ponadprzeciętne.

Habilitant ma również duże doświadczenie i imponujące dokonania na polu współpracy z gospodarką poprzez wdrożenie wyników badań nad modelowaniem ryzyka nawigacyjnego i zarządzaniem bezpieczeństwem w inwestycjach

infrastruktury morskiej w Polsce i za granicą. W szczególności uczestniczył w procesie realizacji kluczowych, z punktu widzenia interesu państwa polskiego, inwestycji takich jak budowa morskiego terminalu LNG w Świnoujściu jak również rozbudowie terminali promowych w Świnoujściu, wielu nabrzeży i przystani w większości polskich portów morskich oraz porcie Ystad w Szwecji. Prace te wymagały kierowania zespołami naukowymi i technologicznymi, co utwierdza mnie w przekonaniu, iż Habilitant jest przygotowany do kierowania własnym zespołem badawczym powołanym do realizacji projektów stricte naukowych. Co więcej, Habilitant wykonywał również liczne ekspertyzy i opracowania na zamówienie realizując potrzeby podmiotów gospodarczych lub jednostek państwowych, co również dowodzi jego wysokiej aktywności na polu współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Odnosząc to do oceny dorobku publikacyjnego, uznaję, iż aktywność naukowa Habilitanta realizowana była bardziej poprzez aktywne zaangażowanie w projekty B+R niż publikowanie prac naukowych.

3. Konkluzja

Po dokonaniu oceny osiągnięć naukowych dra inż. kpt. ż. w. Andrzeja Bąka uznaję, iż odpowiadają one wymaganiom określonym w art. 219 ust. 1 pkt 2, Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

W szczególności stwierdzam, iż, wśród wskazanych do oceny osiągnięć naukowych znajduje się monografia naukowa wydana 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. b i wskazane osiągnięcie naukowe stanowi znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria lądowa, geodezja i transport.

Biorąc pod uwagę powyższe, wyrażam pozytywną opinię co do nadania stopnia doktora habilitowanego dr inż. kpt. ż. w. Andrzejowi Bąkowi w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport.


dr hab. inż. Jacek Paziewski, prof. UWM



Signed by / Podpisano
przez:
Jacek Daniel Paziewski
Date / Data:
2023-10-02 15:01