

Przyjmuję pod względem formalnym 03.11.2023 Jm



Prof. dr hab. inż. Dariusz Mazurkiewicz

Lublin – 26.10.2023

RECENZJA

dorobku dra inż. Piotra Gołębiowskiego

ubiegającego się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport*

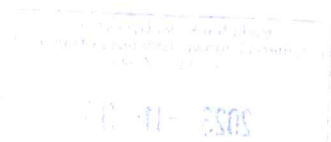
Podstawą wykonania recenzji jest Uchwała nr 825/2023 Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport Politechniki Warszawskiej z dnia 10.10.2023 r., powołująca komisję habilitacyjną w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport, wszczętym na wniosek dra inż. Piotra Gołębiowskiego.

Dokumentację merytoryczną oceny dorobku naukowego Habilitanta stanowił wniosek dra inż. Piotra Gołębiowskiego złożony do Rady Doskonałości Naukowej w dniu 23.05.2023 r., o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego wraz z załącznikami na nośniku cyfrowym.

1. Sylwetka Habilitanta

Dr inż. Piotr Gołębiowski ukończył studia inżynierskie, a potem magisterskie na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej, gdzie w roku 2011 otrzymał tytuł zawodowy inżyniera w specjalności *Logistyka i technologia transportu*, a w roku 2012 odpowiednio stopień magistra inżyniera w tej samej specjalności. Uchwałą Rady Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej z dnia 24.05.2018 roku na podstawie przedstawionej rozprawy doktorskiej pt. „*Modelowanie organizacji ruchu kolejowego dla potrzeb konstruowania rozkładu jazdy pociągów*”, otrzymał stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie transport. Rozprawa doktorska Habilitanta została wyróżniona. Kandydat nie ubiegł się uprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Habilitant spełnia tym samym wymóg określony w art. 219. Ust. 1 pkt 1 Ustawy z dnia 20.07.2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce wg tekstu jednolitego (Dz. U. 20.01.2020, poz. 85).



Dr inż. Piotr Gołębiowski od ukończenia studiów magisterskich zatrudniony jest w Zakładzie Inżynierii Systemów Transportowych i Logistyki w Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej, aktualnie jako adiunkt badawczo-dydaktyczny.

2. Ocena osiągnięć naukowych

Jako osiągnięcia naukowe uzyskane po otrzymaniu stopnia doktora, stanowiące znaczący wkład w rozwój dyscypliny naukowej *inżynieria lądowa, geodezja i transport*, określone w art. 219. Ust. 1 pkt. 2 Ustawy z dnia 20.07.2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce wg tekstu jednolitego (Dz. U. 20.01.2020, poz. 85), dr inż. Piotr Gołębiowski wskazał autorską monografię naukową pt. *"Ocena ryzyka w planowaniu ruchu kolejowego z punktu widzenia operatora przewozów pasażerskich"* (Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2023) oraz cykl powiązanych tematycznie publikacji naukowych dotyczących modelowania matematycznego i oceny wybranych problemów planowania ruchu kolejowego, opublikowanych w wydawnictwach naukowych. Celem naukowym badań prowadzonych przez Habilitanta było poszukiwanie metod i rozwiązań wybranych problemów planowania ruchu kolejowego, opartych na wykorzystaniu narzędzi modelowania matematycznego, a także przeprowadzanie oceny realizacji poszczególnych etapów planowania. Elementem finalnym badań prowadzonych w okresie kilku lat było opracowanie autorskiej metody oceny ryzyka w procesie planowania ruchu kolejowego z punktu widzenia codziennej działalności przewoźnika kolejowego, co zostało przedstawione w monografii habilitacyjnej.

Monografia naukowa Habilitanta powstała jako wynik sukcesywnego zdobywania wszechstronnego doświadczenia zawodowego w zakresie modelowania i planowania ruchu kolejowego. Została ona napisana na 176 stronach i zawiera streszczenie w języku polskim i w języku angielskim, przedmowę, wykaz ważniejszych oznaczeń i skrótów oraz siedem rozdziałów wraz ze spisem bibliografii, spisem rysunków i tabel. W pierwszym rozdziale zatytułowanym *„Ryzyko w dokumentach prawnych”* zawarto między innymi wprowadzenie do problematyki badawczej, przedstawiono podstawowe pojęcia oraz dokonano przeglądu metod oceny ryzyka stosowanych w odniesieniu do transportu kolejowego. Rozdział drugi (*„Planowanie ruchu kolejowego – definicja i etapy”*) poświęcono problematyce planowania ruchu kolejowego, w tym opracowaniu definicji planowania kolejowego oraz scharakteryzowaniu etapów, które składają się na ten proces. Rozdział trzeci (*„Ocena ryzyka w planowaniu ruchu kolejowego z punktu widzenia operatora przewozów pasażerskich”*) opisuje opracowaną metodę oceny ryzyka, w tym model matematyczny oceny ryzyka



w planowaniu ruchu kolejowego. W dalszej kolejności, w rozdziale czwartym pt. *„Ryzyko w planowaniu ruchu kolejowego z punktu widzenia operatora przewozów pasażerskich”*, dla trzech wybranych etapów planowania ruchu kolejowego przeprowadzona została identyfikacja ryzyka. Rozdział piąty (*„Szacowanie wpływu ryzyka w planowaniu ruchu kolejowego z punktu widzenia operatora przewozów pasażerskich”*) zawiera między innymi określenie wartości, które zostały wykorzystane do ustalenia zmiennych charakteryzujących wpływ, wskazane zostały dane statystyczne, które zostały wykorzystane do obliczeń oraz omówiono sposób obliczenia wartości poszczególnych zmiennych losowych. W dalszej kolejności oszacowano wpływ ryzyka na cele każdego z analizowanych etapów procesu planowania ruchu kolejowego. Dla każdego ryzyka wskazano zmienną opisującą jego wpływ, rozkład prawdopodobieństwa oraz podano wartości charakterystyczne dla rozkładu. Przedostatni rozdział monografii pt. *„Ocena ryzyka w planowaniu ruchu kolejowego z punktu widzenia operatora przewozów pasażerskich z wykorzystaniem metody Monte Carlo”*, opisuje uzyskane wartości parametrów statystycznych dla każdego etapu procesu planowania oraz z wykorzystaniem unikalnych zmiennych charakteryzujących wpływ w ramach oceny. Następnie przeprowadzona została ocena ryzyka. Rozdział siódmy zamykający monografię, zawiera wnioski końcowe i rekomendacje w zakresie dalszych badań.

Osiągnięcie naukowe dra inż. Piotra Gołębiowskiego w postaci monografii naukowej oceniam jako wartościową pozycję w dorobku Habilitanta. Monografia jest udanym dziełem stanowiącym spójną pozycję wydawniczą, napisaną w dobrym stylu oraz dotyczącą istotnych zagadnień z punktu widzenia praktyki realizacji ruchu kolejowego. Lektura monografii pozwala jednak na sformułowanie kilku uwag:

- W pełni zasadne jest wskazane i udowodnione przez Habilitanta prowadzenie analiz mających na celu identyfikację ryzyk, wycenę ich skutków oraz ocenę ich wpływu na proces planowania. Habilitant trafnie wskazuje, że pozwoli to na wdrożenie działań zapobiegających wystąpieniu konkretnego ryzyka, a także na wdrożenie odpowiednich reakcji na konkretne ryzyko w przypadku jego materializacji. Niestety, mimo dość obszernej analizy ryzyka oraz wartościowych wyników symulacji, Autor nie pokusił się o wskazanie rekomendacji w zakresie działań zapobiegawczych lub reakcji w przypadku, gdy strata przewoźnika jest znacząca. Można mieć nadzieję, że rekomendacje takie znajdują się w kolejnej monografii Habilitanta dla praktyków zajmujących się bezpieczeństwem ruchu kolejowego, której przygotowanie byłoby jak najbardziej pożądane.



- We wprowadzeniu do problematyki ryzyka (Rozdział 1.1) Habilitant opiera znaczną część wywodu na metodyce M_o_R oraz na związanych z nią definicjach, celach, cechach i miarach ryzyka, czy też sposobach zarządzania ryzykiem. Autor przyjmuje również założenie, że na potrzeby realizacji celów prowadzonych badań, które zostały opisane w monografii, identyfikacja ryzyka będzie dokonywana właśnie za pomocą tej metodyki. Niestety, nie przeprowadził w tym celu analizy innych opcji oraz nie przedstawił uzasadnienia dla takiego założenia.
- Rozdział 1.1 kończy długa lista obszarów tematycznych dotyczących problematyki zarządzania ryzykiem, począwszy od zarządzania ryzykiem w inżynierii drogowej, a kończąc na wykorzystaniu koncepcji zarządzania ryzykiem do doskonalenia systemów jakości. W każdym obszarze wskazano przykładową bibliografię. Brak jest jednak analizy, np. różnic i podobieństw w sposobie zarządzania ryzykiem w każdym z tych obszarów, co mogłoby zostać wykorzystane do udowodnienia uniwersalności rozwiązania stanowiącego osiągnięcie Habilitanta.

Traktując wyżej wymienione uwagi jako wskazania w dalszej pracy naukowej, a nie jako istotne wady autorskiego opracowania, można stwierdzić, że przedstawiona do oceny monografia potwierdza swoją treścią przedstawiony przez Habilitanta w autoreferacie Jego wkład w rozwój dyscypliny naukowej *Inżynieria lądowa, geodezja i transport*, w tym w szczególności:

- usystematyzowania wiedzy w zakresie problemu planowania ruchu kolejowego z punktu widzenia operatora pasażerskich przewozów kolejowych,
- opracowania metody oceny ryzyka w planowaniu ruchu kolejowego z punktu widzenia operatora przewozów pasażerskich podzielonej na kroki: identyfikację ryzyk, szacowanie wpływu ryzyka oraz ocenę ryzyka z wykorzystaniem metody Monte Carlo,
- zastosowania metodyki M_o_R do identyfikacji ryzyk w problemach planowania ruchu kolejowego,
- przeprowadzenia identyfikacji ryzyk dla wybranych problemów planowania ruchu kolejowego oraz opracowania metody szacowania wpływu ryzyka z wykorzystaniem ogólnodostępnych danych statystycznych,
- zastosowania probabilistycznych modeli do oceny ryzyka w obszarze planowania transportu kolejowego.



Drugie osiągnięcie wskazane przez Habilitanta jako wypełniające wymagania określone w art. 219. Ust. 1 pkt. 2 Ustawy z dnia 20.07.2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce wg tekstu jednolitego (Dz. U. 20.01.2020, poz. 85), to cykl powiązanych tematycznie publikacji naukowych dotyczących problematyki modelowania matematycznego i oceny wybranych problemów planowania ruchu kolejowego. Obszary badawcze, których dotyczą wskazane publikacje obejmują między innymi zagadnienia prowadzenia ruchu pociągów na liniach i posterunkach ruchu, kształtowania parametrów geometrycznych infrastruktury kolejowej, czy też technologii towarowych przewozów kolejowych. Wskazany cykl publikacji jest spójny tematycznie, a opisany przez Habilitanta udział w ich opracowaniu potwierdza i w pełni uwiarygadnia wskazany w dorobku Jego wkład w rozwój dyscypliny naukowej, gdzie z ośmiu wymienionych aspektów na uwagę zasługuje między innymi:

- Opracowanie autorskiego sformułowania problemu konstrukcji rozkładu jazdy pociągów z uwzględnieniem zagadnienia rekuperacji energii z wykorzystaniem narzędzi modelowania matematycznego.
- Opracowanie autorskiego sformułowania problemu konstrukcji rozkładu jazdy pociągów z uwzględnieniem zagadnienia przydziału krawędzi peronowych oraz opracowanie metody konstrukcji.
- Zastosowanie podejścia systemowego do kwestii organizacji ruchu kolejowego z uwzględnieniem najnowszych aktów prawnych i najnowszych trendów i osiągnięć w obszarze nauki i praktyki w odniesieniu do zasad i procedur prowadzenia ruchu pociągów na sieci kolejowej, procedury konstruowania rozkładu jazdy pociągów i technologii pasażerskich przewozów kolejowych.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że prawie we wszystkich pozycjach publikacji naukowych wskazanych jako osiągnięcie Habilitanta jest On ich pierwszym Autorem. Wymienione publikacje zostały przygotowane przez dwu- lub maksymalnie trzyosobowe zespoły Autorów, a dwie z nich są wyłącznym opracowaniem Habilitanta. Potwierdza to Jego znaczący wkład w uzyskanie prezentowanych wyników prac badawczych.

W podsumowaniu przedstawionej powyżej analizy należy stwierdzić, że oceniane osiągnięcia naukowe **spełniają** wymagania określone w art. 219. Ust. 1 pkt. 1 Ustawy z dnia 20.07.2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce wg tekstu jednolitego (Dz. U. 20.01.2020, poz. 85).



3. Ocena pozostałej działalności naukowo-badawczej

Dorobek naukowy Habilitanta jest bardzo spójny tematycznie i stanowi wymierny efekt kolejnych etapów prowadzenia prac badawczych i rozwoju naukowego, jak i zdobywania nowej wiedzy i doświadczenia.

Przed uzyskaniem stopnia doktora Habilitant był współautorem trzech monografii naukowych (w tym jednej w języku angielskim) oraz kolejnych trzech po uzyskaniu stopnia doktora, wśród których również jest jedna pozycja w języku angielskim. Dwie z nich, opublikowane w roku 2019 oraz w roku 2023 zostały przygotowane przy znaczącym udziale Habilitanta. Jest wśród nich między innymi pozycja: Gołębiowski P., Jachimowski R., Pyza D. (2019). *Database of information systems in the modelling of warehouse processes*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.

Habilitant opublikował w sumie 6 rozdziałów w monografiach naukowych - trzy pozycje przed uzyskaniem stopnia doktora oraz kolejne trzy po jego uzyskaniu, w tym jedną jako pozycję w pełni autorską. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych poza pozycjami wskazanymi jako główne osiągnięcie obejmuje 41 pozycji w okresie przed uzyskaniem stopnia doktora, wśród których jest 9 pozycji (22%), w przypadku których Habilitant był pierwszym lub jedynym Autorem. Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitant wykazuje odpowiednio 21 pozycji, wśród których pierwszym lub jedynym Autorem był w przypadku 8 publikacji (38%). Na podkreślenie zasługuje fakt, że 19 z 21 wskazanych publikacji jest w języku angielskim, co stanowi znaczący postęp w porównaniu do proporcji prac w języku polskim i angielskim z okresu przed uzyskaniem stopnia doktora. Najważniejsze czasopisma, w których Kandydat publikował swoje prace to między innymi: *Archives of Transport*, *Journal of KONES*, *Logistics and Transport*, *Combustion Engines*, *Procedia Engineering*, *Journal of Vibroengineering*, *Vibroengineering Procedia*, *Logistics and Transport*, *Archives of Civil Engineering*.

Wykaz wystąpień Habilitanta na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych obejmuje aż 56 pozycji przed uzyskaniem stopnia doktora, wśród których w 15 pozycjach był pierwszym Autorem (27%). Po uzyskaniu stopnia doktora takich wystąpień w swoim dorobku wykazuje 26, w tym 8 jako pierwszy Autor (31%). Ten element dorobku Habilitanta jest imponujący.

Habilitant jako wykonawca brał udział w realizacji licznych projektów badawczych, które w większości miały charakter prac rozwojowych, co pozwoliło na uzyskanie kilku zespołowych



osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych lub technologicznych, w tym między innymi w okresie przed uzyskaniem stopnia doktora:

- Opracowanie modelu proekologicznego systemu transportowego Polski, który został zaimplementowany w programie VISUM. Do parametryzacji modelu wykorzystano pomiary emisji związków szkodliwych wykonane w rzeczywistych warunkach ruchu drogowego; model pozwala na dokonanie rozłożenia potoku ruchu na sieć zgodnie z przyjętym zapotrzebowaniem na przewóz. Habilitant brał udział w pracach naukowych zespołu badawczego, a jego indywidualnym osiągnięciem w tym zakresie jest między innymi przeprowadzenie badań nad wpływem rozłożenia potoku ruchu na sieć z punktu widzenia wielkości emisji substancji szkodliwych przez transport kolejowy. Prowadził w tym celu analizy scenariuszowe rozwoju systemu transportu kolejowego z uwzględnieniem minimalizacji wielkości emisji związków szkodliwych spalin.
- Opracowanie narzędzia do modelowania i wizualizacji obiektów magazynowych w 3D – narzędzie to stanowi uzupełnienie systemu Logifact WMS (ang. Warehouse Management System) i pozwala na wizualizację stanu magazynowego zapisanego w systemie w trzech wymiarach. Dzięki zobrazowaniu stanu magazynowego można w łatwy sposób odnaleźć poszukiwany asortyment lub dokonać racjonalizacji jego rozmieszczenia. Habilitant brał udział w pracach naukowych zespołu badawczego, a jego indywidualnym osiągnięciem w tym zakresie jest między innymi prowadzenie prace nad zobrazowaniem stanu (zawartości) obiektu magazynowego w 3D. W tym celu realizował prace związane z przygotowaniem baz danych dotyczących wyposażenia zewnętrznego (m.in. dotyczącego transportu kolejowego) oraz wewnętrznego obiektów. Brał udział w zbieraniu i opracowaniu danych dotyczących wyposażenia magazynowego, które mogło być także wykorzystane w kolejowym transporcie towarów.

Analogicznie, w okresie po uzyskaniu stopnia doktora współpraca Habilitanta przy realizacji trzech projektów pozwoliła między innymi w przypadku projektu „*System informatyczny komputerowego wspomaganie planowania komunikacji miejskiej*” na zdobycie osiągnięcia projektowego w postaci opracowanego systemu wspomaganie planowania komunikacji miejskiej w zakresie projektowania kursów rozkładu jazdy, brygad (zadań dla



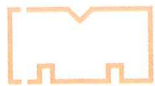
pojazdów) oraz służb (zadań dla kierowców) z uwzględnieniem wykorzystania algorytmów optymalizacyjnych. Opracowywany system stał się następcą jednego z produktów firmy DPK – City Line Designer. Habilitant brał udział w pracach naukowych zespołu badawczego, a jego indywidualnym osiągnięciem w tym zakresie jest między innymi opracowanie modeli matematycznych dla problemów konstrukcji rozkładu jazdy, zadań dla pojazdów i zadań dla kierowców. Ponadto konsultował opracowanie efektywnych algorytmów optymalizacyjnych dla w/w problemów oraz brał udział w pracach wdrożeniowych.

Habilitant był również aktywny w pracach komitetów organizacyjnych krajowych i zagranicznych konferencji. Był Członkiem komitetów organizacyjnych 6 konferencji przed uzyskaniem stopnia doktora oraz kolejnych 6 po doktoracie.

Wykaz uczestnictwa Habilitanta w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych obejmuje 7 projektów, w tym 4 projekty po uzyskaniu stopnia doktora. Niektóre z nich były projektami międzynarodowymi, jak „Europejski Portal Usług Logistycznych” realizowany w ramach inicjatywy EUREKA. We wszystkich projektach Habilitant pełnił funkcję wykonawcy. Nie posiada w swoim dorobku projektów, których był inicjatorem i kierownikiem. Habilitant był również członkiem zespołów realizujących liczne prace badawcze na rzecz przemysłu. Jest współautorem łącznie 14 ekspertyz, w tym 5 po uzyskaniu stopnia doktora. W jednym z projektów (*Analiza konieczności zastosowania zabezpieczeń uniemożliwiających nieumyślny wjazd pojazdów mechanicznych do wejść/wyjść stacyjnych I linii metra zlokalizowanych w sąsiedztwie jezdni na odcinku od stacji metra A1 Kabaty do stacji metra A11 Politechnika*, zlecający: Zarząd Transportu Miejskiego, Warszawa) pełnił funkcję kierownika 5-osobowego zespołu realizującego zleconą pracę.

Habilitant odbył jeden dwumiesięczny krajowy staż naukowy (ITS Warszawa). Jest członkiem licznych towarzystw oraz jednego komitetu naukowego międzynarodowego czasopisma naukowego (*International Journal of Transportation Engineering and Technology*). Habilitant nie posiada żadnych uzyskanych praw własności przemysłowej.

W tabeli z danymi naukometrycznymi podaje, że sumaryczny IF publikacji wydanych po doktoracie (6 pozycji) to 16,215 (przed doktoratem: brak). Wartość ta nie jest znacząca, podobnie jak wartość indeksu Hirscha dla wszystkich publikacji wg WoS wynosząca 9 (z autocytowaniami) oraz 7 bez autocytowań (przed doktoratem: 5, w tym bez autocytowań 5). Fakt ten można zapewne usprawiedliwić mocnym nastawieniem pro aplikacyjnym podczas realizacji prac badawczych Habilitanta oraz typowym dla osób skoncentrowanych na



współpracy z przemysłem większym zaangażowaniem w rozpowszechnianie uzyskiwanych wyników w wydawnictwach i na konferencjach branżowych, co nie sprzyja znaczącej cytowalności.

Dorobek publikacyjny dra inż. Piotra Gołębiowskiego jest bogaty, szczególnie w kontekście oceny ilościowej. Habilitant intensywnie publikuje wyniki swoich prac badawczych oraz bierze aktywny udział w konferencjach. Posiada liczne publikacje przygotowywane zwykle przez małe zespoły oraz ma bogaty dorobek w zakresie prac autorskich i monografii. Osiągnięcia uzyskane przez dra inż. Piotra Gołębiowskiego w publikacjach naukowych, referatach, ekspertyzach oraz realizowanych pracach badawczych są wystarczające do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

4. Ocena dorobku dydaktycznego, organizacyjnego, popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej

Habilitant jako pracownik naukowo-dydaktyczny posiada bogaty dorobek dydaktyczny, organizacyjny, popularyzatorski oraz współpracy międzynarodowej. Prowadzi zajęcia dydaktyczne z kilkunastu przedmiotów w obszarze swojej specjalności naukowej oraz dyscyplin pokrewnych, w tym jeden wykład realizuje w języku angielskim (*Contemporary Issues of Transport Technology and Organization*). Dr inż. Piotr Gołębiowski był promotorem 45 prac dyplomowych, recenzentem 61 prac dyplomowych oraz członkiem 55 komisji dyplomowych, w których nie pełnił funkcji promotora oraz recenzenta. Był lub jest również promotorem pomocniczym czworga doktorantów (w tym w jednym przypadku powołany przez Politechnikę Śląską), oraz był opiekunem naukowym pięciorga studentów przebywających na wymianie w ramach programu Erasmus+. Brał aktywny udział w pracach nad ofertą dydaktyczną macierzystego Wydziału PW – przygotował łącznie kilkanaście nowych programów zajęć dydaktycznych. Opracował i prowadzi również programy dwóch przedmiotów realizowanych na studiach podyplomowych.

Habilitant uczestniczył w realizacji międzynarodowego programu *Europe for Citizens Programme – Crisis and Risks Engineering for Transport Services (CRENG)*. Wykaz Jego osiągnięć organizacyjnych obejmuje kilkanaście aktywności, w tym między innymi: Przedstawiciel Doktorantów w Zespole d.s. Wydziałowego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej oraz Kierownik Laboratorium Organizacji Ruchu Kolejowego i Zarządzania Procesami w Terminalu Intermodalnym.



Dr inż. Piotr Gołębiowski aktywnie popularyzuje naukę, między innymi w formie wykładów dla uczniów techników, zajęć dla uczniów z gimnazjum na Litwie oraz poprzez udział w audycjach radiowych, grze terenowej oraz Dniach Otwartych PW, czy Nocy Innowacji.

Dotychczasowa współpraca z uczelniami i instytucjami naukowymi Habilitanta dotyczyła niemal kilkudziesięciu podmiotów. W większości przypadków związana była z realizacją projektów naukowo-badawczych, w tym również w międzynarodowych konsorcjach. Realizacja tych prac wymagała również współdziałania z licznymi przedsiębiorstwami krajowymi i zagranicznymi odpowiedzialnymi za rozwój i wdrażanie innowacyjnych rozwiązań w zakresie transportu.

Aktywność i osiągnięcia dra inż. Piotra Gołębiowskiego sprawiły, że otrzymał liczne nagrody, wśród których na wyróżnienie zasługuje nagroda Prezesa Zarządu PKP S.A. za najlepszą pracę inżynierską z dziedziny transportu szynowego w roku akademickim 2010/2011 pt. *„Analiza transportowej obsługi segmentu rynku potrzeb przewozowych klasy Interregio w wybranych relacjach”*, oraz nagroda Rektora Politechniki Warszawskiej przyznana za przygotowanie i uruchomienie na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej Laboratorium Organizacji Ruchu Kolejowego i Zarządzania Procesami w Terminalu Intermodalnym.

Na podstawie przedstawionej powyżej analizy stwierdzam, że dorobek dra inż. Piotra Gołębiowskiego w zakresie działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej oraz we współpracy z krajowymi i zagranicznymi podmiotami gospodarczymi **jest wystarczający** do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

5. Podsumowanie opinii i wniosek końcowy

Na podstawie przeprowadzonej oceny osiągnięć naukowych obejmujących autorską monografię pt. *„Ocena ryzyka w planowaniu ruchu kolejowego z punktu widzenia operatora przewozów pasażerskich”* (Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2023) oraz cykl powiązanych tematycznie publikacji naukowych dotyczących problematyki modelowania matematycznego i oceny wybranych problemów planowania ruchu kolejowego, oraz oceny aktywności naukowej, jak i w oparciu o analizę dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego oraz we współpracy z otoczeniem gospodarczym stwierdzam, że:



- przedstawiona do oceny monografia i cykl publikacji **spełniają** wymagania określonego w art. 219. Ust. 1 pkt. 1 Ustawy,
- osiągnięcia uzyskane w publikacjach naukowych, referatach, ekspertyzach oraz realizowanych pracach badawczych **są wystarczające** do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego;
- dorobek w zakresie działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej oraz we współpracy z krajowymi i zagranicznymi podmiotami gospodarczymi **jest wystarczający** do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

Osiągnięcia naukowo-badawcze przedstawione do oceny przez dra inż. Piotr Gołębiowskiego oceniane w całości pod względem ilościowym i jakościowym, **wnoszą znaczący wkład** w rozwój nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie naukowej *inżynieria lądowa, geodezja i transport*, **spełniając wszystkie wymagania** określonych w art. 219. Ust. 1 Ustawy z dnia 20.07.2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce wg tekstu jednolitego (Dz. U. 20.01.2020, poz. 85) i jednoznacznie **uzasadniają** tym samym nadanie Kandydatowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych i dyscyplinie naukowej *inżynieria lądowa, geodezja i transport*.

W pełni **popieram** zatem wniosek dra inż. Piotra Gołębiowskiego o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie naukowej *inżynieria lądowa, geodezja i transport* przez Radę Naukową Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport Politechniki Warszawskiej.

