

Recenzje petytne wymagające formularza

prof. dr hab. inż. Paweł Drożdżel
Katedra Zrównoważonego Transportu
i Źródeł Napędu
Wydział Mechaniczny
Politechnika Lubelska
ul. Nadbystrzycka 36
20- 618 Lublin
p.drozdziel@pollub.pl

Lublin, 28.05.2025 r.

Przewodniczący Rady Dyscypliny
Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport
Politechniki Śląskiej

prof. dr hab. inż. Piotr Folega

RECENZJA

wniosku habilitacyjnego oraz całokształtu działalności naukowo-badawczej, organizacyjnej, dydaktycznej oraz popularyzatorskiej, a także współpracy międzynarodowej dra inż. Mateusza Zająca

uwzględniająca następujące osiągnięcia naukowe:

„Model procesu obsługi ładunków w intermodalnym węźle przeładunkowym”
opisany w monografii pt.:

„Model procesu obsługi jednostek intermodalnych w terminalu kontenerowym”
oraz

„Metodyka adaptacyjnej oceny terminali kontenerowych poprzez normalizację i analizę parametrów”

przedstawiona w cyklu 6 publikacji powiązanych tematycznie
stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej:

Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport

1. Wprowadzenie

Recenzję wykonano na wniosek Przewodniczącego Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport Politechniki Śląskiej prof. dra hab. inż. Piotra Folegi, pismo nr RDIGT.532.2.2025 z dnia 04 kwietnia 2025 roku. Uwzględniono także pismo Habilitanta z dnia 27.05.2025 wyjaśniające zaistniałą pomyłkę pisarską.

2. Ogólna charakterystyka rozwoju naukowego i zawodowego

Pan dr inż. Mateusz Zając ukończył w roku 2003 studia w Wydziale Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej uzyskując stopień zawodowy magistra inżyniera na kierunku mechanika i budowa maszyn. Następnie kontynuował naukę jako uczestnik studiów doktoranckich.

W roku 2007 Pan dr inż. Mateusz Zając uzyskał stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn broniąc z wyróżnieniem rozprawę doktorską pt.: „Model niezawodności systemu transportu intermodalnego”. W okresie od 2007 do 2009 roku pracował jako asystent naukowo-dydaktyczny w Wydziale Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej, natomiast od 2009 pracuje w ww. jednostce jako adiunkt naukowo-dydaktyczny.

Pan dr inż. Mateusz Zając w okresie od 2007 do dnia złożenia wniosku uczestniczył w 5 stażach naukowych w zagranicznych uczelniach. Dwa staże odbył w Czechach na Uniwersytecie Obrony w Brnie a pozostałe staże w Uniwersytecie w Zagrzebiu na Chorwacji. Efektem tych staży było 8 publikacji naukowych. Ponadto w okresie 2007-2025 uczestniczył w 2 międzynarodowych projektach badawczych oraz brał udział w pracach 7 zespołów badawczych.

3. Ocena osiągnięć naukowych

Przedstawione do recenzji osiągnięcia naukowe Pana dra inż. Mateusza Zająca składają się z opracowania naukowego pt.: „*Model procesu obsługi ładunków w intermodalnym węźle przeładunkowym*” przedstawionego w monografii, autorstwa Habilitanta, pod tytułem „*Model procesu obsługi jednostek intermodalnych w terminalu kontenerowym*” oraz cyklu 6 publikacji powiązanych tematycznie pt.: „*Metodyka adaptacyjnej oceny terminali kontenerowych poprzez normalizację i analizę parametrów*”.

3.1. Monografia naukowa opisująca pierwsze osiągnięcie naukowe

Habilitant w monografii pt.: „*Model procesu obsługi jednostek intermodalnych w terminalu kontenerowym*” słusznie zauważył, że eksploatacja intermodalnego węzła przeładunkowego jest analizowana najczęściej w dwóch osobnych aspektach, do których zaliczamy:

1. kształtowanie przestrzeni składowiska rozumiane jako przyjęta strategia buforowania i składowania jednostek kontenerowych w obrębie terminalu, z uwzględnieniem kierunku przepływu jednostki przez punkt przeładunkowy;
2. harmonogramowanie prac maszyn przeładunkowych oraz pojazdów pomocniczych w celu zrealizowania wymagań wynikających z ograniczeń infrastrukturalnych oraz wymagań związanych z oczekiwaniem klientów.

Wyżej wymienione obszary są najczęściej rozważane z ograniczeniem do wyłącznie jednej operacji lub jednego działania, co jest zdecydowanym uproszczeniem w stosunku do rzeczywistości. Z tego też powodu Habilitant zaproponował model procesu obsługi ładunków w intermodalnym węźle przeładunkowym uwzględniający różnorodność operacji realizowanych w drogowo-kolejowych terminalach kontenerowych. Model ten, w odróżnieniu od dotychczasowych opracowań naukowych, opary o teorię grafów i systemów masowej obsługi uwzględnia takie czynniki jak:

- kierunek przepływu jednostki ładunkowej;
- czas realizacji elementarnej operacji ładunkowej;
- czas przebywania jednostki ładunkowej w każdej z wyodrębnionych stref terminalu kontenerowego;
- czas oczekiwania na obsługę;
- liczbę nieproduktywnych manipulacji.

Takie podejście Habilitanta do modelowania umożliwia kształtowanie operacji w poszczególnych strefach węzła przeładunkowego pod kątem osiągania oczekiwanych celów związanych z procesem eksploatacji maszyn oraz przestrzeni terminalu. Istotne jest także połączenie analizy teoretycznej z zastosowaniami praktycznymi. Dzięki opracowanemu modelowi procesu obsługi ładunków w intermodalnym węźle przeładunkowym możliwe jest określenie wpływu przyjętej strategii operacyjnej na:

- sposób eksploatacji palcu składowego;
- proces eksploatacji urządzeń przeładunkowych;
- parametry charakteryzujące proces przepływu jednostki ładunkowej w terminalu kontenerowym.

Monografia pt.: *„Model procesu obsługi jednostek intermodalnych w terminalu kontenerowym”* zawierająca opis pierwszego osiągnięcia naukowego liczy 319 strony. Autor wyróżnił w niej 6 rozdziałów merytorycznych, wstęp, podsumowanie, bibliografię oraz 3 załączniki. Przywoływana w monografii literatura zawiera 177 pozycji w tym 8 pozycji, których autorem lub współautorem jest Habilitant. Należy w tym miejscu stwierdzić, że literatura jest dobrana właściwie.

We *Wstępie* Autor definiuje i przybliża pojęcia związane z realizacją transportu intermodalnego, operacji z nim związanych oraz jednostek ładunkowych. Dodatkowo, zostały przedstawione podstawowe funkcje terminali intermodalnych. Autor wskazał i opisał strategię UE dotyczącą strategii konkurencyjnego transportu.

Rozdział pierwszy pt.: *Obsługa kontenerów w typoszeregu jednostek ładunkowych* dotyczy obsługi kontenerów jako jednostek ładunkowych. Omówiono w nim zależności wymiarowe w ramach formowania jednostek ładunkowych oraz dokonano wprowadzenia do modelowania obiektów magazynowych. W rozdziale tym przedstawiono także podatność jednostek ładunkowych na obsługę w magazynach.

W rozdziale drugim pt.: *Zasady operacji realizowanych w terminalach intermodalnych* przedstawiono zasady operacji realizowanych w terminalach intermodalnych. Omówiono zagadnienia związane z kształtowaniem operacji i przestrzeni składowania oraz planowaniem strategicznym składowania jednostek ładunkowych w terminalach kontenerowych.

Rozdział trzeci pt.: *Zagadnienie przepływu ładunków w lądowym kolejowo-drogowym terminalu intermodalnym* to przedstawienie literatury zagadnienia związanego z przepływem ładunku w lądowych terminalach intermodalnych. Habilitant zawarł w nim najważniejsze pozycje literaturowe, a na podstawie dokonanego przeglądu wykazał lukę badawczą w zakresie modelowania procesu obsługi ładunków w intermodalnym węźle przeładunkowym. W rozdziale czwartym Habilitant przedstawił cel i zakres Swojej pracy.

W rozdziale piątym pt.: *Modelowanie procesu obsługi jednostek intermodalnych w terminalu kontenerowym* Habilitant przedstawił bardzo szczegółowo model grafowy procesu obsługi jednostek intermodalnych oraz jego odwzorowanie w środowisku symulacyjnym. Ważną częścią tego rozdziału jest opis metody gromadzenia danych oraz estymacja parametrów modelu.

Część aplikacyjną monografii stanowi rozdział szósty pt.: *Przykładowe obliczenia z zastosowaniem opracowanej metody obsługi jednostek ładunkowych w intermodalnym terminalu kontenerowym*, w którym zaprezentowano zastosowanie opracowanego przez Habilitanta modelu obsługi jednostek ładunkowych w intermodalnym węźle przeładunkowym.

Monografię kończy krótki rozdział zawierający podsumowanie zrealizowanych i zaprezentowanych rozważań i badań.

Podsumowując powyższe, mam dwie uwagi krytyczne dotyczące monografii. Po pierwsze w monografii brak jest wykazu stosowanych symboli, skrótów i oznaczeń co utrudnia jej czytanie. Po drugie występują błędy edycyjne tzw. „wiszące wiersze” na przykład na stronach: 22, 42, czy 136.

Wymienione uwagi nie umniejszają jednak wartości naukowej monografii. Dlatego należy stwierdzić, że przedstawione i omówione bardzo dokładnie w monografii pt.: *„Model procesu obsługi jednostek intermodalnych w terminalu kontenerowym”* osiągnięcie naukowe pt.: *„Model procesu obsługi ładunków w intermodalnym węźle przeładunkowym”* dotyczące modelowania procesów obsługi ładunków w intermodalnych terminalach kontenerowych w kontekście ich efektywności i optymalności względem wykorzystania przestrzeni składowania i pustych ruchów wpisuje się bardzo dobrze w tematykę dyscypliny naukowej inżynieria lądowa, geodezja i transport.

3.2. Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych stanowiących drugie osiągnięcie naukowe

Drugie osiągnięcie naukowe Habilitanta pt.: *„Metodyka adaptacyjnej oceny terminali kontenerowych poprzez normalizację i analizę parametrów”*, które zostało przedstawione w *Autoreferacie* tworzy cykl 6 publikacji powiązanych tematycznie:

1. Zajac, M. (2025). Adaptive Performance Evaluation of Container Terminals Through Normalization and Parameter Analysis. *Logistics*, 9(1), 2;
2. Zajac, M. (2022). The Analysis of Selected Factors Improving the Cargo Susceptibility to Modal Shift. *Energies*, 15(23), 8811;
3. Zajac, M., & Swieboda, J. (2023). Method of Assessing the Logistics Process as Regards Information Flow Unreliability on the Example of a Container Terminal. *Applied Sciences*, 13(2), 962;
4. Zajac, M. (2021). The model of reducing operations time at a container terminal by assigning places and sequence of operations. *Applied Sciences*, 11(24), 12012;
5. Zajac, M., Rozic, T., & Bajor, I. (2023). Model for Evaluating the Effectiveness of Cargo Operation Strategy in an Inland Container Terminal. *Applied Sciences*, 13(12), 7127;
6. Zajac, M., Rozić, T., & Naletina, D. (2023). Determining the Probability of Unproductive Manipulations in Inland Intermodal Terminal Operations. *Promet-Traffic&Transportation*, 35(3), 299-314.

Na podstawie analizy treści przedłożonych publikacji, należy stwierdzić, że są one ze sobą powiązane tematycznie i dotyczą funkcjonowania terminali kontenerowych.

W zaproponowanej i opisanej przez Habilitanta w publikacji nr 1 metodyce wykorzystuje się wartość tzw. wskaźnika oceny działania terminala, który oblicza się uwzględniając wartości znormalizowane wybranych parametrów wydajności jego funkcjonowania wraz z ich wagami odzwierciedlającymi priorytety osób zarządzających procesem obsługi jednostek ładunkowych. Do analizowanych parametrów zaliczono:

1. współczynnik gotowości;
2. liczba nieproduktywnych operacji;
3. czas trwania operacji;

4. zużycie energii;
5. przepustowość.

Przeprowadzone obliczenia wartości wskaźnika oceny działania terminala pozwoliły na sformułowanie następujących wniosków:

- zastosowanie normalizacji w ocenie pracy terminali kontenerowych przynosi znaczące korzyści w porównaniu z tradycyjnymi metodami obliczeniowymi;
- normalizacja pozwala na integrację różnorodnych parametrów operacyjnych, takich jak współczynnik gotowości, czas trwania operacji czy przepustowość oraz na uwzględnienie ich wzajemnych zależności;
- dostosowanie wag poszczególnych parametrów do priorytetów strategicznych terminalu wspiera proces podejmowania decyzji i optymalizację działań operacyjnych;
- czas trwania operacji ma dominujący wpływ na końcową ocenę w sytuacjach, gdy jego waga rośnie, podczas gdy gotowość odgrywa kluczową rolę w kontekstach wymagających stabilności i minimalizacji ryzyka operacyjnego. Przepustowość okazała się mieć mniejszy wpływ w porównaniu do innych parametrów, chyba że jest traktowana priorytetowo;
- zaproponowana metodyka umożliwia uwzględnienie niepewności i zmienności charakterystycznej dla środowisk operacyjnych terminali, co przekłada się na precyzyjną i elastyczną ocenę ich funkcjonowania;
- metodyka pozwala odzwierciedlać rzeczywiste warunki pracy terminali, zwłaszcza w dynamicznych i zmiennych środowiskach oraz umożliwia identyfikację obszarów wymagających poprawy i szybsze reagowanie na zmieniające się warunki operacyjne.

W kolejnej publikacji Habilitant przeanalizował wybrane czynniki, które mogą poprawić podatność przewożonych ładunków na zmianę rodzaju transportu. Problematyka przeprowadzonych rozważań wynikała z potrzeby redukcji emisji CO₂ i zmniejszenia kosztów przewozu. Wykorzystano przy tym modelowanie matematyczne i analizę danych, które pozwoliły na identyfikację najważniejszych czynników mogących wpływać na decyzje dotyczące wyboru środka transportu. Opracowane na podstawie wykonanych analiz wnioski wskazują, że efektywne zarządzanie transportem i inwestycje w infrastrukturę są kluczowe dla osiągnięcia celów zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska.

Trzecia publikacja wchodząca w skład cyklu dotyczy opracowania metody oceny procesu logistycznego w kontekście niezawodności przepływu informacji na przykładzie terminala kontenerowego. Problem, który poddano analizie, polegał na ocenie wpływu niepewności i błędów w przepływie informacji na efektywność operacji logistycznych w terminalach kontenerowych. Wykazano, że niezawodny przepływ informacji jest istotny dla skutecznego zarządzania operacjami terminalowymi, a jego brak może prowadzić do poważnych zakłóceń i strat.

W publikacji nr 4 przedstawiono model heurystyczny, który poprzez odpowiednie przypisywanie miejsc i sekwencji operacji pozwala na zmniejszenie liczby zbędnych manipulacji kontenerami, a tym samym na zwiększenie efektywności operacyjnej terminala. W skład trzech etapów tego modelu wchodzi następujące czynności: porównanie daty wydania jednostki ładunkowej, wycena zadań i wskazania ich sekwencji oraz wycena skumulowanej wartości realizacji powierzonych zadań. Zastosowanie opisanego modelu heurystycznego umożliwiło redukcję czasu operacji przeładunkowych oraz zmniejszenie liczby nieproduktywnych ruchów kontenerów.

W kolejnym piątym artykule przedstawiono model oceny skuteczności różnych strategii operacyjnych, z uwzględnieniem czynników takich jak: przepływy ładunków importowych, technologie logistyczne oraz wstępne informowanie służb celnych. Model ten integruje różne technologie logistyczne oraz strategie zarządzania operacjami ładunkowymi. Model opiera się na analizie danych operacyjnych z terminali kontenerowych oraz zastosowaniu metod symulacyjnych, które pozwalają na dynamiczną ocenę i modyfikację obranych strategii operacyjnych, co umożliwia dokładne odwzorowanie procesów operacyjnych w terminalach kontenerowych.

Ostatnia publikacja nr 6 przedstawia metodę analizy opartą na procesie semi-Markowa, umożliwiającą modelowanie i ocenę prawdopodobieństwa nieproduktywnych manipulacji. Metoda ta opiera się na analizie danych z terminali intermodalnych, które pozwalają na identyfikację głównych czynników wpływających na występowanie nieproduktywnych operacji. Zastosowanie procesów semi-Markowa umożliwiło dynamiczne modelowanie i ocenę różnych scenariuszy operacyjnych, co pozwala na lepsze zarządzanie zasobami i optymalizację procesów terminalowych.

Powyższe spostrzeżenia i wnioski opracowane na podstawie cyklu 6 publikacji tworzących osiągnięcie naukowe pt.: „*Metodyka adaptacyjnej oceny terminali kontenerowych poprzez normalizację i analizę parametrów*” poszerzają wiedzę dotyczącą wieloaspektowej oceny niezbędnej przy podejmowaniu decyzji strategicznych i operacyjnych podczas funkcjonowania terminali kontenerowych. Jest to istotny wkładem Habilitanta w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria ładowa, geodezja i transport.

3.3. Podsumowanie oceny osiągnięć naukowych

Na podstawie analizy **dwóch** osiągnięć naukowych Pana dra inż. Mateusza Zajęcia pt.: „*Model procesu obsługi ładunków w intermodalnym węźle przeładunkowym*” przedstawionego w monografii pt.: „*Model procesu obsługi jednostek intermodalnych w terminalu kontenerowym*” oraz cyklu 6 publikacji powiązanych tematycznie pt.: „*Metodyka adaptacyjnej oceny terminali kontenerowych poprzez normalizację i analizę parametrów*” należy stwierdzić, że Habilitant wniósł znaczny wkład w rozwój dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie naukowej inżynieria ładowa, geodezja i transport zgodnie z art. 219 ust 1. pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.).

4. Aktywność naukowa

4.1. Publikacyjny dorobek naukowy

Analizując dorobek naukowy Habilitanta należy stwierdzić, że przed uzyskaniem stopnia doktora nauk technicznych opublikował On łącznie 15 publikacji naukowych w czasopismach oraz materiałach konferencyjnych krajowych i zagranicznych. Ponadto Pan dr inż. Mateusz Zajac wykazał, że po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych opublikował dodatkowo 108 publikacji naukowych o zasięgu krajowym i zagranicznym. W okresie Swojej pracy naukowej był autorem i współautorem 2 monografii naukowych, 1 podręcznika oraz 3 patentów.

Tabela nr 1 przedstawia wskaźniki bibliometryczne dla całego publikacyjnego dorobku naukowego, wykazanego przez Habilitanta we wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego, przy czym sumaryczny Impact Factor jego publikacji wynosi **19,138**.

Tabela 1. Wskaźniki bibliometryczne wykazane przez dra inż. Mateusza Zajac we wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Baza danych	Liczba rekordów w bazie	Liczba cytowań	Index Hirscha
Scopus	25	181	9
Google Scholar	106	453	14
Web of Science	45	166	7

Podsumowując tę część publikacyjnego dorobku naukowego Habilitanta należy stwierdzić, że posiada publikacje naukowe o znaczącym zasięgu międzynarodowym, a tym samym występuje bardzo dobra wartość indeksu Hirscha wydanych przez niego prac naukowych.

4.2. Udział w pracach zespołów badawczych

Habilitant w swoim autoreferacie wymienia 6 zespołów badawczych, w których uczestniczył w ostatnich 5 latach jako kierownik, główny wykonawca lub wykonawca:

1. Projekt pt.: *Innowacyjny system predykcyjnej eksploatacji układu wagon otoczenie*. Nr projektu POIR.01.01.01000196/22, funkcja: kierownik projektu;
2. Projekt pt.: *Projekt pt.: Innowacyjny system szkoleniowy motorniczych tramwajów, oparty o pełnokabinowy symulator z zastosowaniem kognitywistyki*. Nr projektu POIR.01.01.01000135/22, funkcja: główny wykonawca;
3. Projekt pt.: *System wirtualnego wsparcia procesów obsługi ładunków na terenie portów lotniczych, oparty na technologiach rozszerzonej rzeczywistości*. Nr projektu POIR.04.01.04.-00-0065/20, funkcja: wykonawca;
4. Projekt pt.: *Wykorzystanie środowiska wirtualnej rzeczywistości w systemie szkolenia pracowników handlingu w zakresie obsługi towarów przewożonych drogą powietrzną*. Nr projektu POIR.04.01.04.-00-0072/20, funkcja: wykonawca;
5. Projekt pt.: *Opracowanie innowacyjnego stanowiska szkolenia i doszkalania operatora kontroli bezpieczeństwa w porcie lotniczym*. Nr projektu POIR.04.01.04.-00-00127/19, funkcja: główny wykonawca;
6. Projekt pt.: *Immersyjny system szkoleniowy dla personelu kolejowego wykorzystujący technologię wirtualnej rzeczywistości*. Nr projektu POIR.04.01.04.-00-00141/19, funkcja: wykonawca.

4.3. Uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych lub krajowych

Habilitant wykazał, że brał udział w 2 międzynarodowych programach europejskich:

1. „SUMCITYNET: miasta w kierunku zwiększenia dostępności i zrównoważonej mobilności” na pograniczu polsko – ukraińsko – białoruskim” jest finansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Instrumentu Sąsiedztwa w ramach Programu Współpracy Transgranicznej Program Polska – Białoruś – Ukraina 2014-2020. Projekt jest finansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Współpracy Transgranicznej Polska – Białoruś – Ukraina 2014-2020, priorytet 2.1 Poprawa i rozwój usług transportowych i infrastruktury. Rola w projekcie: ekspert ds. zrównoważonej mobilności;
2. „TalkNET - Sieć zainteresowanych podmiotów z sektora transportu i logistyki” w ramach Programu INTERREG Europa Środkowa 2014-2020 finansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Rola w projekcie: ekspert ds. sieci transportu intermodalnego w Centralnej Wschodniej Europie.

4.4. Wygłoszenie wykładów i referatów tematycznych na międzynarodowych lub krajowych konferencjach

Analiza dorobku Habilitanta wykazuje, że od początku swojej działalności naukowej wystąpił na wielu międzynarodowych konferencjach i sympozjach naukowych takich jak:

1. w latach 2007-2016, 2023 udział w konferencji „Zimowa Szkoła Niezawodności” oraz wygłoszenie referatów;
2. w latach 2007-2014 udział w konferencjach oraz wygłoszenie referatu na międzynarodowej konferencji European Safety and Reliability ESREL;
3. w latach 2016 – 2023 co roku corocznie czynny udział w konferencji ZiRP (Znanosti i Rozvoj Prometa, tłum. „nauka i rozwój transportu”) organizowanej przez Uniwersytet w Zagrzebiu;
4. w latach 2017, 2018, 2022 i 2023 roku czynny udział w konferencji Transbaltica zorganizowanej w Wilnie przez tamtejszą Politechnikę;
5. w latach 2015 – 2017 uczestnictwo i wygłoszenie referatu w konferencji Deterioration, Dependability, Diagnostics organizowanej przez Uniwersytet Obrony w Brnie;
6. wystąpienia konferencyjne podczas Carpatian Logistic Congres 2015;
7. wystąpienia konferencyjne podczas International Conference on Military Technologies (ICMT);
8. w latach 2007-2011 wystąpienia konferencyjne podczas Summer Safety and Reliability Conference (SSARS).

4.5. Udział w międzynarodowych lub krajowych komitetach konferencji naukowych lub udział w komitetach organizacyjnych konferencji

Habilitant wskazuje udział w komitetach naukowych następujących konferencji:

1. Trans Logistics (Politechnika Wrocławska), od 2012 roku, Wrocław;
2. Wrocławskie Forum Logistyki i Technologii Logistycznych WROLOG 2013, Wrocław;
3. Deterioration, Dependability, Diagnostics, 2015, 2016, 2017, Brno, Republika Czeska;
4. ZIRP (The Science and Development of Transport) od 2017 – Uniwersytet w Zagrzebiu, Chorwacja;
5. Transbaltica, Politechnika w Wilnie, Litwa.

Habilitant wskazuje udział w organizacji następujących konferencjach:

1. Wrocławskie Forum Logistyki i Technologii Logistycznych WROLOG;
2. ZIRP (The Science and Development of Transport), od 2016 – Uniwersytet w Zagrzebiu, Chorwacja;
3. European Safety and Reliability ESREL Conference 2014, Wrocław, Polska;
4. XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Pojazdy Szynowe” 2014, Wrocław, Polska;
5. Pojazdy Szynowe 2023, Politechnika Wrocławska, Polanica Zdrój, Polska.

4.6. Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism

Habilitant wskazuje w tym punkcie udział w radach naukowych następujących czasopism:

1. Promet - Traffic & Transportation (ISSN: 0353-5320), Lista Ministerialna, JCR, IF,
2. Członek rady naukowej w czasopiśmie Journal of TransLogistics (ISSN 2450-5870),
3. Redaktor specjalnego wydania w: Journal of Marine Science and Engineering (ISSN 2077-1312), Tytuł specjalnego wydania: Freight Transportation in Ports and Harbors, 2022.
4. Edytor w specjalnym wydaniu: New Technological Solutions, Research Methods, Simulation and Analytical Models That Support the Development of Modern Transport Systems. MDPI, publikacje w Applied Sciences, Drones, Energies, Infrastructures, Logistics, 2024.

4.7. Recenzje prac naukowych

Habilitant wskazuje w tym punkcie:

1. Dla 12 czasopism związanych z wydawnictwem MDPI: 32 recenzje,
2. Dla czasopisma *Promet – Traffic&Transportation*, Uniwersytet w Zagrzebiu, (IF 0,9): 4 recenzje,
3. Dla czasopisma *European Transport Research Review*, Springer, (IF 5,1) – 1 recenzja.

4.8. Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych

Habilitant nie wskazał uczestnictwa w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych.

4.9. Staże przemysłowe oraz szkolenia specjalistyczne

Habilitant nie wskazał uczestnictwa w stażach przemysłowych oraz szkoleniach specjalistycznych.

4.10. Wykaz uczestnictwa w zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań, wnioski o przyznanie nagród naukowych, wnioski w innych konkursach mających charakter naukowy lub dydaktyczny

Habilitant w ramach tego punktu wykazał:

1. Recenzent wniosków aplikacyjnych w Narodowym Centrum Badań i Rozwoju w programie Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka 2007-2013.
2. Recenzent wniosków aplikacyjnych w EU Funding& Tender Programms, numer recenzenta EX2023D805091, <https://ec.europa.eu>

4.11. Ekspertyzy lub inne opracowania naukowo wykonane na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców

Habilitant w ramach tego punktu wykazał:

1. Raport wykonany na zlecenie Kolei Dolnośląskich pt.: *Analiza przyczyn niezdatności użytkowej autobusów szynowych* / Stanisław Kwaśniewski, Marek Młyńczak, Tomasz Nowakowski, Mateusz Zajac. Raporty Inst. Konstr. Eksp. Masz. PWroc. 2006, Ser. SPR nr 12.
2. Raport wykonany na zlecenie PGE KWB Bełchatów S.A. pt.: *Analiza gospodarki remontowej sprzętu technologicznego w PGE KWB Bełchatów S. A. z uwzględnieniem posiadanych zasobów kadrowych i materialnych łącznie ze sporządzeniem opracowania optymalizacyjnego* / Anna Jodejko-Pietruczuk, Marek Młyńczak, Tomasz Nowakowski, Mateusz Zajac. Raporty Inst. Konstr. Eksp. Masz. PWroc. 2009, Ser. SPR nr 59.

Podsumowując ten punkt recenzji dotyczący oceny aktywności naukowej Pana dra inż. Mateusza Zajacę należy stwierdzić, że wykazał się On w Swojej działalności znaczącymi pracami badawczymi, obejmującymi także współpracę międzynarodową, ukierunkowanymi na rozwój dziedziny nauk inżynierijno-technicznych w zakresie dyscypliny naukowej inżynieria lądowa, geodezja i transport.

5. Istotna aktywność naukowa realizowana w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej

We wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego Pan dr inż. Mateusz Zajac wykazał, że brał udział w następujących 5 stażach naukowo-badawczych:

1. Uniwersytet Obrony w Brnie, Wydział Technologii Wojskowych, Katedra Pojazdów Bojowych i Specjalnych, 2 staże w terminach: 01.09-10.10.2011 oraz 01.09.2012-06.10.2012;
2. Uniwersytet w Zagrzebiu, Wydział Transportu i Nauk o Ruchu Drogowym, 3 staże w terminach: 25.06.2018-15.07.2018, 02.09.2020-26.09.2020, 05.09.2022-30.09.2022.

Dodatkowo do tego punktu można zaliczyć udział Pana dra inż. Mateusza Zajacę w projektach:

1. POIR.01.01.01-00-0440/17, Rodzina rozwiązań baterii litowo-jonowych do układów napędowych wózków widłowych. Projekt realizowany przez Electreecity sp. z o.o., rola w projekcie: członek zespołu B+R;
2. POIR.01.02.00-00-0058/18, Opracowanie i demonstracja innowacyjnego wysoko elastycznego procesu wytwarzania litowo-jonowych baterii trakcyjnych. Projekt realizowany przez Electreecity sp. z o.o., rola w projekcie: kierownik B+R.

Analizując wymienione aktywności uważam, że Habilitant spełnia warunek nadania stopnia doktora habilitowanego zgodnie z art. 219 ust 1. pkt 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.) dotyczący istotnej aktywności naukowa realizowanej w więcej niż w jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej, czego wyrazem jest **pięć** obytych przez Niego staży zagranicznych.

6. Ocena działalności dydaktycznej, organizacyjnej i w zakresie popularyzacji nauki

6.1. Zajęcia dydaktyczne dla studentów

Analiza doświadczenia zawodowego w zakresie prowadzenia zajęć dydaktycznych przez Habilitanta wskazuje na ich powiązanie z wykonywanymi badaniami naukowymi. Pan dr inż. Mateusz Zajac prowadził zajęcia w formie wykładów, zajęć projektowych, ćwiczeniowych i laboratoryjnych w Wydziale Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej dla studentów następujących kierunków:

1. Transport - *Środki Transportu, Systemy Transportowe oraz Ładunkoznawstwo*;
2. Mechanika i Budowa Maszyn - *Niezawodność i bezpieczeństwo*;
3. Zarządzanie i Inżynieria Produkcji - *Projektowania systemów transportowo-magazynowych*;
4. Studentów programu ERASMUS+ - *Operation and maintenace* w języku angielskim.

6.2. Organizacja wyjazdów edukacyjnych studentów

Habilitant wykazał w autoreferacie organizację do uniwersytetu w Zagrzebiu w ramach działania Blended Intensive Programme (BIP) w Erasmus+.

6.3. Promotorstwo prac dyplomowych

Habilitant wykazał w autoreferacie:

Liczba obronionych prac inżynierskich i magisterskich z zakresu w których był promotorem wynosi 100.

6.4. Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze promotora pomocniczego

Habilitant wykazał na promotorstwo pomocnicze w 2 przewodach doktorskich na Wydziale Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej:

1. Mgr inż. Justyna Świeboda, rozprawa pt.: *Metoda oceny procesu logistycznego w aspekcie zawodności przepływu informacji*. Obrona pracy dnia 20.09.2019, promotor – prof. dr hab. inż. Tomasz Nowakowski;
2. Mgr inż. Tomasz Siekierka, rozprawa pt.: *Wpływ profilu osobowościowego kierowcy na nieuszkodzalność pojazdu samochodowego*. Obrona pracy dnia 03.07.2017, promotor – prof. dr hab. inż. Tomasz Nowakowski.

6.5. Wyjazdy w ramach programu ERASMUS+

Analiza wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego w tym punkcie wykazuje, że Pan dr inż. Mateusz Zajac brał udział w następujących **17** mobilnościach:

1. University of Zagreb, Chorwacja – 8 mobilności;
2. Universita Obrany v Brne, Czechy – 4 mobilności;
3. Vilnius Gediminas Technical University, Litwa – 1 mobilność;
4. Budapest University of Technology and Economics, Węgry – 1 mobilność;
5. Technical University of Liberec, Czechy – 2 mobilności;
6. University of Belgrade, Serbia – 1 mobilność.

Na podstawie przedstawionej w punktach analizy działalności dydaktycznej, organizacyjnej i w zakresie popularyzacji nauki Pana dra inż. Mateusza Zajacą stwierdzam, że jego osiągnięcia w tym zakresie są dobre i powiązane tematycznie dyscypliną naukową inżynieria lądowa, geodezją i transport.

7. Podsumowanie i wnioski końcowe

Na podstawie przeprowadzonej oceny osiągnięć naukowych Pana dra inż. Mateusza Zająca pt.: „*Model procesu obsługi ładunków w intermodalnym węźle przeładunkowym*” opisanego w monografii pt.: „*Model procesu obsługi jednostek intermodalnych w terminalu kontenerowym*” oraz cyklu 6 publikacji powiązanych tematycznie pt.: „*Metodyka adaptacyjnej oceny terminali kontenerowych poprzez normalizację i analizę parametrów*”, a także udokumentowania przez Niego istotnej aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej zaprezentowanej we wniosku habilitacyjnym uważam, że spełnione zostały kryteria do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie naukowej inżynieria lądowa, geodezja i transport wymagane w art. 219 ust 1. ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.).

Prace naukowe Pana dra inż. Mateusza Zająca wniosły istotny wkład w rozwój problematyki badawczej związanej z modelowaniem procesu obsługi jednostek ładunkowych w intermodalnych terminalach kontenerowych oraz oceną ich funkcjonowania. Poszerzają one przy tym wiedzę z zakresu dyscypliny naukowej inżynieria lądowa, geodezja i transport, wskazując jednocześnie na możliwość w przyszłości samodzielnej i twórczej pracy naukowej Habilitanta.

Dlatego wnioskuję o nadanie doktorowi inżynierowi Matuszowi Zającowi stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie naukowej inżynieria lądowa, geodezja i transport.

