

Poznań, 25.02.2020 r.

Prof. dr hab. inż. Ireneusz Pielecha
Politechnika Poznańska
Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

OPINIA
o całokształcie dorobku naukowo-badawczego, dydaktycznego
i organizacyjnego dr. inż. Michała Maciejewskiego

na podstawie cyklu publikacji pt.: „Modelowanie, symulacja i optymalizacja usług autonomicznej mobilności na żądanie” przedłożonego jako osiągnięcie naukowe oraz autoreferatu

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsza opinia została opracowana w związku z postępowaniem habilitacyjnym dr. inż. Michała Maciejewskiego, z wyznaczenia Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów, na zlecenie Dziekana Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu Politechniki Poznańskiej – prof. dr. hab. inż. Franciszka Tomaszewskiego (pismo nr DR-64/193/03/2020 z dnia 15.01.2020). Przedmiotem recenzji jest ocena osiągnięcia naukowego oraz istotna aktywność naukowa dr. inż. Michała Maciejewskiego, na podstawie cyklu publikacji pt.: „Modelowanie, symulacja i optymalizacja usług autonomicznej mobilności na żądanie” przedłożonego jako osiągnięcie naukowe oraz autoreferatu zawierającego opis dorobku i osiągnięć naukowo-dydaktycznych.

2. OCENA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO

2.1. Podstawowe dane o Habilitancie

Habilitant (lat 41) ukończył studia magisterskie o specjalności *Inżynieria Oprogramowania* na Wydziale Elektrycznym Politechniki Poznańskiej w 2003 roku. W tym czasie był zatrudniony jako analityk systemów komputerowych w Poznańskim Centrum Superkomputerowo-Sieciowym. Następnie w latach 2005-2007 był asystentem w Instytucie Maszyn Roboczych i Pojazdów Samochodowych w Politechnice Poznańskiej. W roku 2007 uzyskał stopień doktora nauk technicznych w zakresie budowy i eksploatacji maszyn na podstawie rozprawy: *„Identyfikacja parametryczna w procesie budowy modelu zawieszenia dla symulacji w czasie rzeczywistym”*. W Politechnice Poznańskiej był zatrudniony do 2018 roku na stanowisku adiunkta. Od 2013 roku jest starszym naukowcem zatrudnionym w Technische Universität Berlin.

Jako **osiągnięcie naukowe, uzyskane po otrzymaniu stopnia doktora, stanowiące znaczny wkład autora w rozwój dyscypliny naukowej** Habilitant przedstawił cykl artykułów pt.: „Modelowanie, symulacja i optymalizacja usług autonomicznej mobilności na żądanie”, który będzie ocenione w dalszej części opinii.

2.2. Ocena cyklu artykułów stanowiących osiągnięcie naukowe

Zwiększenie liczby pojazdów zarówno w kraju oraz na świecie prowadzi do zwiększonej kongestii ruchu tych pojazdów, będąc jednocześnie wskaźnikiem rozwoju gospodarczego. Według firmy TomTom najbardziej zatłoczonymi miastami w Europie (dane

za 2019 rok) do 800 tys. mieszkańców są Łódź, Kraków oraz Poznań. Poziom zatłoczenia wynosi obecnie 47, 45 oraz 44% (tzw. *Congestion Level* czyli *uśredniony dodatkowy czas podróży, wyliczony względem czasów przejazdu przy najniższym natężeniu ruchu*) i wzrósł w porównaniu do 2018 roku odpowiednio o 3, 5 i 5%. Najbardziej zatłoczonym miastem Europy jest Moskwa ze wskaźnikiem 59% (wzrost o 3%). Jednym ze sposobów ograniczenia tego niekorzystnego zjawiska jest modelowanie ruchu pojazdów w ruchu miejskim.

W związku z tym podjęta tematyka prac naukowych przez Habilitanta jest ciągle aktualna, a jej praktyczne wykorzystanie może w znaczący sposób przyczynić się do ograniczenia wyżej wskazanego niekorzystnego zjawiska.

Ocena osiągnięcia naukowego przedstawianego w postaci cyklu artykułów stanowi niezwykle wyzwanie dla Habilitanta. Podejście takie umożliwia wybór z licznego dorobku naukowego prac powiązanych tematycznie, jednakże ich wybór powinien być bardzo trafny i jednoznaczny w odniesieniu do analizowanego osiągnięcia.

Wybór publikacji do oceny w postaci dzieł zebranych (artykułów) zawsze wiąże się z pewnymi ograniczeniami technicznymi związanymi z możliwościami wypowiedzi Autora. W bieżącym studium również mamy do czynienia z obszernym tytułem osiągnięcia naukowego, natomiast przedstawione do oceny artykuły w dużym stopniu zawierają znamiona takiego obszaru tematycznego, jednakże są znacząco streszczone lub ograniczone. Autor pragnął zachować spójność poszczególnych elementów dzieła naukowego. Można zadać pytanie, czy zamierzony cel został osiągnięty po wytypowaniu jednostkowego dorobku naukowego?

Habilitant przedstawił do oceny 11 prac: w tym kilka będących składnikiem zbioru prac stanowiących rozdziały (A1, A2) lub rozdziały w książce (A4) oraz wyniki prac własnych (A3) lub współautorskich (A5-A11).

Przedstawione publikacje w liczbie 11 artykułów powinny zawierać informacje dotyczące:

- a) modelowania,
- b) symulacji,
- c) optymalizacji usług autonomicznej mobilności na żądanie

gdyż taki tytuł nosi osiągnięcie naukowe przedstawione do oceny.

Odnosząc się do punktu a) można dostrzec cechy modelowania w publikacjach [1, 3, 4]. Jednakże ze względu na wspomnianą wcześniej specyfikę publikacji, należy uznać ten sposób przedstawienia modelowania za bardzo ubogi. Brak jest szerokiego modelu matematycznego z pełną jego analizą i ze wszelkimi ograniczeniami.

Obszernie w przedstawionych do oceny publikacjach Autor analizuje wyniki symulacji. Poza artykułami [1, 4, 8] we wszystkich pozostałych Autor dokonuje analizy rozwiązań na podstawie symulacji.

Zagadnienia optymalizacyjne Autor przedstawił w pracach [3, 8]. Zawarto tam również opis aparatu optymalizacyjnego. W innych przedstawionych do oceny pracach, Autor nie zamieszcza aparatu optymalizacyjnego. Nie wspomina również w tytułach tych artykułów o optymalizacji. Jednakże w kilku swoich pracach wiąże tematykę symulacji z optymalizacją ruchu pojazdów.

Za cenne elementy naukowe przedstawione w dziele naukowym należy podkreślić:

1. Prace koncepcyjne nad metodą symulacyjną oraz jej prototypową komputerową implementacją (A1).
2. Analizę porównawczą strategii wysyłania taksówek, która wykazała, że dla pro-

blemu wysyłki taksówek o dużym rozmiarze (gdzie czas znajdowania rozwiązania powinien być krótki) i przy nieznajomości dokładnych czasów przejazdu oraz przyszłych zleceń, najlepszym podejściem jest stosowanie strategii optymalizacyjnych operujących na krótkim krocącym horyzoncie planowania (A3).

3. Modelowanie usług transportowych w sposób elastyczny (tzw. bogaty problem marszrutyzacji pojazdów) oraz umożliwienie stosowania zewnętrznych algorytmów dynamicznej marszrutyzacji. Dzięki temu metodę można zastosować na potrzeby modelowania szerokiego spektrum usług mobilności na żądanie (A4).
4. Opracowanie regułowej strategii heurystycznej bilansującej popyt z podażą zweryfikowanej w oparciu o rzeczywiste dane telemetryczne z kilkuset tysięcy przejazdów zarejestrowanych dla taksówek w Berlinie i Barcelonie (A5).
5. Zastosowanie zaimplementowanej metody (w postaci modułu DVRP – *Dynamic Vehicle Routing Problem*) jako otwartego środowiska testowego do oceny efektywności algorytmów dynamicznej marszrutyzacji pojazdów (A8).

Na podstawie przedstawionych do recenzji cyklu artykułów stwierdzam, że Autor podjął się trudnego zadania, przedstawiając bardzo obszerny tematycznie tytuł dzieła, a zawartość publikacyjna wypełnia tematycznie ten zakres w dużym stopniu (uwypuklono dwa pierwsze elementy jakimi są modelowanie i symulacja, jednak dość pobieżnie potraktowano optymalizację usług autonomicznej mobilności). Oczywiście należy mieć świadomość trudności wyboru odpowiedniego materiału publikacyjnego, jednak taki trud i obowiązek spoczywa na Wnioskodawcy.

Oceniany cykl artykułów jest podsumowaniem osiągnięć Autora w zakresie objętym tytułem i zawiera wiele elementów, które można uznać za Jego oryginalny dorobek, stanowiący istotny wkład w dyscyplinę „Inżynieria Lądowa i Transport”.

W moim przekonaniu oceniany cykl artykułów stanowiący osiągnięcie naukowe, wartościowe z punktu widzenia nauki, stanowi jedną z podstaw do ubiegania się Opiniowanego o nadanie Mu stopnia doktora habilitowanego. **Z przedstawionej oceny cyklu artykułów stanowiących osiągnięcie naukowe wynika, że zawarte w nich rezultaty przyczyniły się do rozwoju dyscypliny „Inżynieria Lądowa i Transport”.**

Upoważnia mnie to zatem do stwierdzenia, że przedstawione w cyklu artykułów wyniki świadczą o znacznym wkładzie dr. inż. Michała Maciejewskiego w rozwój ww. dyscypliny naukowej.

2.3. Ocena pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

2.3.1. Autorstwo lub współautorstwo publikacji w czasopiśmie z bazy JCR; IF, liczba cytowań oraz index Hirscha

Mimo, że Habilitant wpisał w autoreferacie brak dodatkowych publikacji z listy JCR, to działalność naukowa (poza przedstawionymi publikacjami) ma jednak odzwierciedlenie w tej bazie:

- dr inż. Michał Maciejewski jest współautorem 13 publikacji zamieszczonych w tej bazie; wszystkie tematycznie są związane z analizowaną tematyką modelowania usług mobilności;
- w bazie Scopus widnieje 21 artykułów;
- Habilitant ma w dorobku 2 jednoautorskie publikacje;
- łącznie w bazie Google Scholar widnieje 68 publikacji;
- sumaryczny Impact Factor publikacji naukowych (z listy JCR) wynosi 8,78.

Do ważniejszych prac Opiniowanego zaliczyłbym współautorskie prace dotyczące usług mobilności na żądanie, głównie ze względu na cytowalność tych publikacji:

- 1) Bischoff J., Maciejewski M.: *Simulation of city-wide replacement of private cars with autonomous taxis in Berlin*. *Procedia Computer Science*, 83, 2016, s. 237-244 (cytowalność: 35 razy).
- 2) Maciejewski M., Bischoff J., Nagel K.: *An assignment-based approach to efficient real-time cityscale dispatching of taxis*. *IEEE Intelligent Systems*, 31, 2016, s. 68-77 (cytowalność: 31 razy).

Analiza wskaźników bibliograficznych wskazuje na bardzo dobrą aktywność naukową Habilitanta. Opiniowany jest autorem lub współautorem wielu publikacji umieszczonych w bazie JCR oraz Scopus. Przedstawione przez habilitanta liczby cytowań datowane na 26.04.2019 w znacznym stopniu uległy zwiększeniu (luty 2020).

Baza	Z autocytoowaniami	
	Liczba cytowań	Index Hirscha
Web of Science	152 (poprzednio 83)	7 (poprzednio 5)
Scopus	248	9

2.3.2. Autorstwo zrealizowanego oryginalnego osiągnięcia projektowego, konstrukcyjnego lub technologicznego

Habilitant jest współautorem zestawu modułów dla systemu symulacji dynamicznych usług transportowych:

- a) Moduł *Dynamic Vehicle Routing Problem* – umożliwiający przeprowadzenie mikroskopowej symulacji dynamicznych usług transportowych (udział 95%),
- b) Moduł *Taxi* – umożliwiający symulacje usług taksówkowych z wykorzystaniem algorytmów optymalizacyjnych (udział 95%),
- c) Moduł *Demand-Responsive Transport* – do symulacji usług transportu na żądanie realizowanych w oparciu o współdzielone taksówki lub mikro-/minibusy (udział 70%),
- d) Moduł *Autonomous Vehicle* – do modelowania i symulacji przepływu ruchu pojazdów autonomicznych w sieci drogowej (udział 50%),
- e) Moduł *Electric Vehicle* – umożliwiający modelowanie i symulację pojazdów elektrycznych przez uwzględnienie procesów ładowania i rozładowania (udział 75%).

2.3.3. Udzielone patenty międzynarodowe lub krajowe

Opiniowany nie wykazał patentów międzynarodowych lub krajowych.

2.3.4. Wynalazki, wzory użytkowe i przemysłowe, które uzyskały ochronę i zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach

Opiniowany nie wykazał wynalazków lub wzorów użytkowych w swoim dorobku.

2.3.5. Autorstwo lub współautorstwo odpowiednio dla danego obszaru: opracowań zbiorowych, katalogów zbiorów, dokumentacji prac badawczych, ekspertyz, utworów i dzieł artystycznych

Habilitant jest współautorem opracowań modułów wykazanych w punkcie 2.3.2 stworzonych dla systemu MATSim, a dostępnych na stronie www pod adresem:

<http://matsim.org/javadoc>.

Dodatkowo jest autorem przykładów zastosowania powyższych modułów (w postaci kodu) zebranych w otwartym repozytorium <https://github.com/matsim-org/matsim-maas>.

2.3.6. *Kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w takich projektach*

Opiniowany ma doświadczenie w kierowaniu projektami lub w ich uczestnictwie:

- był kierownikiem dwóch projektów na Politechnice Poznańskiej: eTaxi (2012-2015; NCBiR) oraz Smart PT (2014-2016, NCBiR),
- był lub jest wykonawcą w pięciu projektach na TU Berlin: w latach od 2012 do 2020,
- był wykonawcą projektu na Politechnice Śląskiej: 2018-2020 ERA NET oraz NCBiR (program Electric Mobility Europe),
- był wykonawcą w projekcie Poznańskim Centrum Superkomputerowo-Sieciowym w latach 2002-2005,
- był uczestnikiem dwóch projektów Leonardo Da Vinci w Centrum Języków i Komunikacji Politechniki Poznańskiej w latach 1998-2001 oraz 1999-2001.

2.3.7. *Międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność odpowiednio naukową albo artystyczną*

Habilitant za swoją działalność naukową uzyskał:

- nagrodę zespołową Marszałka Wielkopolski w konkursie „i-Wielkopolska – Innowacyjni dla Wielkopolski” przyznana za skonstruowanie pierwszego w Europie autobusu o napędzie hybrydowym Solaris Urbino 18 Hybrid (2008),
- nagrodę zespołową Rektora Politechniki Poznańskiej za osiągnięcia naukowe w roku akademickim 2013/2014,
- oraz nagrodę indywidualną Rektora Politechniki Poznańskiej za osiągnięcia naukowe w roku akademickim 2014/2015.

2.3.8. *Wygłoszenie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych*

Opiniowany był uczestnikiem 77 konferencji naukowych, krajowych i międzynarodowych (2003-2019); znaczną część z nich stanowiły konferencje zagraniczne.

Z powyższych danych wynika, że Habilitant prowadzi bardzo aktywną działalność publikacyjną w ostatnim czasie, a Jego dorobek w zakresie naukowo-badawczym jest satysfakcjonujący. Należy też podkreślić Jego aktywne uczestnictwo w realizacji projektów badawczych i konferencjach naukowych.

2.4. Ocena w zakresie dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej habilitanta

2.4.1. *Uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych lub krajowych*

Habilitant uczestniczył w kilku programach międzynarodowych:

- EU Leonardo da Vinci (dwa programy: *MDEC – Multimedia Distance English*

Courses oraz *Polyvox: Language and Culture, factors of professional integration in Europe*),

- 5 Program Ramowy UE: 6NET: Large-Scale International IPv6 Network,
- ERA NET TRANSPORT III, Smart PT Intelligent Adaptive Public Transport.

2.4.2. *Udział w komitetach organizacyjnych konferencji krajowych lub międzynarodowych; nagrody i wyróżnienia*

Habilitant brał aktywny udział w konferencjach naukowych, gdzie:

- był 8-krotnie członkiem komitetów programowych międzynarodowych konferencji z zakresu transportu w latach 2015-2019 (Kraków, Katowice, Madryt, Madera),
- był trzykrotnie przewodniczącym sesji transportowych konferencji międzynarodowych w latach 2016-2017 (Katowice, Madera),
- był dwukrotnie głównym organizatorem oraz dwukrotnie współorganizatorem konferencji w latach 2016-2019 w Kopenhadze, Poznaniu, Rydzynie oraz na Maderze.

Za pracę organizacyjną Habilitant otrzymał:

- nagrodę zespołową (wraz z Theresą Thunig, Dominikiem Ziemke i Joschke Bischoff) za przeprowadzenie „MATSim Tutorial” – najlepsze szkolenie podczas 8th International Conference on Ambient Systems, Networks and Technologies, ANT 2017, Madera, Portugalia, 16-19.05.2017;
- nagrodę zespołową (wraz z Theresą Thunig, Dominikiem Ziemke i Joschke Bischoff) za przeprowadzenie „MATSim Tutorial” – najlepsze szkolenie podczas 9th International Conference on Ambient Systems, Networks and Technologies, ANT 2018, Porto, 8-11.05.2018.

2.4.3. *Udział w konsorcjach i sieciach badawczych*

Opiniowany brał czynny udział w dwóch konsorcjach programu NCBiR: jednego z nich był kierownikiem (eTaxi: system symulacyjny dla zrównoważonego zarządzania mieszaną elektryczną i spalinową flotą taksówek) w latach 2012-2015 (w skład konsorcjum wchodziły Politechnika Poznańska oraz Politechnika Krakowska); drugie – międzynarodowe konsorcjum realizujące projekt Smart PT: Intelligent Adaptive Public Transport w latach 2014-2016: udział: kierownik po stronie polskiej.

Habilitant jest obecnie członkiem sieci badawczej MatSim Developers – skupiającej twórców systemu MATSim (od 2011).

2.4.4. *Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych*

W ramach zatrudnienia w TU Berlin Habilitant kieruje (w latach 2015-2017 oraz 2018-2020) wymianą osobową naukowców z Politechniką Poznańską w związku z rozwojem platformy MATSim.

Powyższe dane wskazują na pokaźny dorobek organizacyjny Habilitanta, poparty uczestnictwem w życiu organizacyjnym i promocyjnym jednostki, w której obecnie pracuje oraz członkostwem w organizacjach naukowych i komitetach konferencyjnych. **Na podstawie powyższego można wykazać aktywną działalność organizacyjną Habilitanta.**

2.5. Ocena działalności dydaktycznej

2.5.1. Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki

Habilitant prowadził wykłady zapraszane w latach 2013-2017 w Berlinie, Frankfurtie oraz Santiago. Były one związane z oprogramowaniem MATSim, a dotyczyły pojazdów autonomicznych.

Prowadził także zajęcia dydaktyczne na Politechnice Poznańskiej w zakresie:

- modelowania i symulacji systemów transportowych, inżynieria ruchu, modelowanie i symulacja ruchu, telematyka w transporcie, inteligentne systemy transportowe i inne,
- zajęć obieralnych dla doktorantów w zakresie programowania w C i Matlab,
- opracowania zakresu studium podyplomowego „Inżynieria ruchu i planowanie transportu”.

2.5.2. Opieka naukowa nad doktorantami i studentami

Habilitant jest:

- promotorem pomocniczym w jednym doktoracie na Politechnice Poznańskiej,
- konsultantem w czterech pracach doktorskich na TU Berlin, University of Melbourne, Tel Aviv University oraz TU Delft),
- promotorem 24 prac magisterskich na Politechnice Poznańskiej (kierunek Transport),
- 12 prac dyplomowych inżynierskich,
- był konsultantem 3. prac dyplomowych magisterskich na TU Berlin.

2.5.3. Staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich

Habilitant odbył staże naukowe lub szkoleniowe głównie w ośrodkach zagranicznych:

- ETH Zurich, 5-dniowy, 2010,
- TU Berlin, dwukrotnie dwumiesięczny w roku 2011, jednomiesięczny w 2012,
- University of Chile, dwutygodniowy w 2017.

W aspekcie dorobku dydaktycznego i staży naukowych należy przede wszystkim wskazać, że Habilitant:

- jest promotorem pomocniczym w przewodzie doktorskim;
- prowadził lub prowadzi zajęcia dydaktyczne ze studentami;
- był promotorem kilkunastu prac dyplomowych magisterskich i inżynierskich;

Powyższe dane wskazują na duży dorobek dydaktyczny Habilitanta, poparty zajęciami służącymi kształceniu studentów oraz zajęciami z doktorantami. **Ze zgromadzonych syntetycznych danych wynika, że Habilitant prowadzi aktywną i zróżnicowaną działalność dydaktyczną.**

2.6. Ocena działalności eksperckiej

Analizując działalność ekspercką Habilitanta należy wskazać cenne elementy:

- jest ekspertem w programie ERA-NET Cofund Electric Mobility Europe (2016-2021),
- ekspert European Cooperation in Science and Technology (COST),
- jest ekspertem NCBiR – recenzentem wniosków o dofinansowanie projektów:
 - Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka, projekty infrastrukturalne,

- 1 recenzja,
- Program Badań Stosowanych, projekty badawcze o charakterze aplikacyjnym, 2 recenzje,
- jest recenzentem kilkunastu czasopism: z listy JCR (11 tytułów – 23 recenzje), spoza listy (4 tytuły – 10 recenzji),
- recenzent w seriach wydawniczych Springer (5 tytułów – 21 recenzji).

Powyższe dane wskazują na pokaźny dorobek ekspercki Habilitanta, poparty uczestnictwem w grupach eksperckich oraz jako recenzent w programach naukowych oraz czasopismach z listy JCR. **Na podstawie powyższego można wykazać aktywną działalność ekspercką Habilitanta.**

2.7. Podsumowanie oceny dorobku:

- dr inż. Michał Maciejewski zgromadził pokaźny dorobek naukowy, wzbogacony po doktoracie, a Jego działalność naukowo-badawcza jest ukierunkowana na zagadnienia związane z modelowaniem oraz symulacją autonomicznej mobilności, co stanowi oryginalny i wartościowy przyczynek do rozwoju nauki w dziedzinie „Inżynieria Lądowa i Transport”,
- prace badawcze Habilitanta dotyczą przede wszystkim zagadnień naukowo-badawczych (z naciskiem na prace symulacyjne i rozwój oprogramowania do symulacji i optymalizacji zagadnień mobilności),
- Kandydat posiada odpowiedni warsztat naukowo-badawczy i wykazuje się jego konsekwentnym rozwojem w dziedzinie transportu – czynnie uczestniczy w upowszechnianiu wyników badań naukowych,
- Habilitant jest doświadczonym nauczycielem akademickim ze znacznym dorobkiem dydaktycznym.

3. KONKLUZJA

Uwzględniając pozytywną ocenę całokształtu dorobku naukowo-badawczego na podstawie cyklu artykułów pt. „Modelowanie, symulacja i optymalizacja usług autonomicznej mobilności na żądanie” przedłożonych jako osiągnięcie naukowe, dorobku organizacyjnego i dydaktycznego stwierdzam, że dr inż. Michał Maciejewski spełnia wymagania stawiane osobom ubiegającym się o stopień naukowy doktora habilitowanego zawarte w ustawie (Ustawie z dnia 14 marca 2003 o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki, Ustawie z dnia 3 lipca 2018 Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce).

Biorąc powyższe pod uwagę, rekomenduję Radzie Dyscypliny Inżynierii Lądowej i Transportu nadanie dr. inż. Michałowi Maciejewskiemu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie „Inżynieria Lądowa i Transport”.

Jeremiusz Pelecha