

dr hab. inż. Norbert Chamier-Gliszczyński, prof. uczelni
Politechnika Koszalińska

RECENZJA

osiągnięć naukowych

dr inż. Katarzyny Turoń

w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport

Podstawa opracowania recenzji: uchwała nr 123/2023 Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport Politechniki Śląskiej z dnia 21 grudnia 2023 roku w sprawie powołania komisji habilitacyjnej w przewodzie habilitacyjnym dr inż. Katarzyny Turoń.

1. Charakterystyka sylwetki Habilitantki

Dr inż. Katarzyna Turoń ukończyła w 2016 roku studia na kierunku Transport realizowanym w Politechnice Śląskiej uzyskując tytuł magistra inżyniera. Z kolei w 2021 roku w wyniku publicznej obrony rozprawy pt. „Model kształtowania i wdrażania systemu car-sharing z wykorzystaniem wielokryterialnego wspomagania decyzji” uzyskała stopień doktora w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport.

W 2018 roku zostaje zatrudniona na stanowisku asystenta w Katedrze Budowy Pojazdów Samochodowych na Wydziale Transportu Politechniki Śląskiej, a od 2022 roku na stanowisku adiunkta w Katedrze Transportu Drogowego na Wydziale Transportu i Inżynierii Lotniczej Politechniki Śląskiej.

Działalność naukowo-badawcza Habilitantki od początku pracy naukowej koncentrowała się w obrębie problematyki kształtowania systemów współdzielonej mobilności (car-sharing) jako elementu odpowiedzialnej i zrównoważonej mobilności na obszarach miejskich.

2. Ocena osiągnięcia naukowego

2.1. Tematyka osiągnięcia naukowego

Dr inż. Katarzyna Turoń jako osiągnięcie naukowe, uzyskane po otrzymaniu stopnia doktora nauk inżynieryjno-technicznych, stanowiącym istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria lądowa, geodezja i transport, określonym w art. 219 ust. 1, pkt. 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (j.t. Dz.U. 2020 r., poz. 85, z późn. zm.), wskazała autorską monografię pt. „Car-sharing

fleet utility and composition” wydaną przez Wydawnictwo Politechniki Śląskiej w Gliwicach w 2023 roku, która wraz z monotematycznym cyklem artykułów naukowych tworzą osiągnięcie naukowe pt. „Metoda oceny użyteczności i kompozycji floty pojazdów w systemach car-sharingu”. Na przyjęty monotematyczny cykl publikacji składają się następujące prace:

- [1] Turoń Katarzyna, *The expectations towards cars to be used in car-sharing services – the perspective of the current Polish non-users*, Energies, 2022, 15 (23), 8849, 1-17, DOI:10.3390/en15238849. Publikacja naukowa w czasopiśmie międzynarodowym, 140 punktów, Impact Factor 3.2.
- [2] Turoń Katarzyna, *Selection of car models with a classic and alternative drive to the car-sharing services from the system's rare users perspective*, Energies, 2022, 15 (19), 6876, 1-15, DOI:10.3390/en15196876. Publikacja naukowa w czasopiśmie międzynarodowym, 140 punktów, Impact Factor 3.2.
- [3] Turoń Katarzyna, *Multi-criteria decision analysis during selection of vehicles for car-sharing services – regular users' expectations*, Energies, 2022, 15 (19), 7277, 1-15, DOI:10.3390/en15197277. Publikacja naukowa w czasopiśmie międzynarodowym, 140 punktów, Impact Factor 3.2.
- [4] Turoń Katarzyna, *Multi-criteria analysis of the selection of vehicles with electric, hybrid and conventional drive for car-sharing services from the perspective of Polish occasional system users*, Energies, 2022, 15 (23), 9027, 1-13, DOI:10.3390/en15239027. Publikacja naukowa w czasopiśmie międzynarodowym, 140 punktów, Impact Factor 3.2.
- [5] Turoń Katarzyna, *Carsharing vehicle fleet selection from the frequent user's point of view*, Energies, 2022, 15 (17), 6166, 1-14, DOI:10.3390/en15176166. Publikacja naukowa w czasopiśmie międzynarodowym, 140 punktów, Impact Factor 3.2.

Przedstawione przez Habilitantkę osiągnięcie naukowe stanowi monografia habilitacyjna i monotematyczny cykl publikacji, który jest zbiorem 5 artykułów naukowych opublikowanych w czasopiśmie międzynarodowym Energies umieszczonych na liście ministerialnej.

Tak dobrana monografia i cykl publikacji przedstawiający dorobek naukowy i zawodowy dr inż. Katarzyny Turoń stanowi aparat teoretyczny i praktyczny do zagadnień związanych z oceną użyteczności i doboru floty pojazdów do systemu car-sharing.

Celem naukowym prac tworzących osiągnięcie naukowe (autorska monografia i monotematyczny cykl publikacji), przedstawionych do oceny jest opracowanie metody wspierającej ocenę użyteczności floty pojazdów wykorzystywanej w systemach car-sharingu oraz kompozycji floty najlepiej dostosowanej do potrzeb użytkowników systemu.

Na podstawie przyjętego celu naukowego osiągnięcia naukowego określono również cele szczegółowe, tj.:

- usystematyzowanie wiedzy na temat funkcjonowania systemów car-sharingu w systemach transportu miejskiego, z uwzględnieniem aspektów technicznych, organizacyjnych, ekonomicznych i środowiskowych,

- określenie wskaźników wykorzystania floty pojazdów dla systemów car-sharingu,
- określenie celów korzystania z car-sharingu i zasad segmentacji klientów systemu car-sharingu,
- określenie zasad obliczania użyteczności całkowitej ustalonych atrybutów pojazdów dla różnych segmentów klientów car-sharingu,
- określenie przez użytkowników car-sharingu względnej ważności atrybutów w procesie wyboru usługi car-sharingu opartej na konkretnych pojazdach,
- określenie zasad kompozycji floty pojazdów car-sharingu,
- opracowanie rekomendacji dotyczących wyboru floty samochodów do systemów car-sharingu.

Przedstawione do opiniowania osiągnięcie naukowe Kandydatki, które zgodnie z art. 219 ust. 1, pkt. 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (j.t. Dz.U. 2020 r. poz. 85, z późn. zm.), stanowi monografia naukowa oraz cykl publikacji powiązanych tematycznie, a tym samym spełnia podstawowy warunek dopuszczenia do postępowania habilitacyjnego.

2.2. Ocena zbioru prac stanowiących osiągnięcie naukowe

Oceniany zbiór prac stanowiących osiągnięcie naukowe to autorska monografia oraz monotematyczny cykl publikacji [1-5].

Autorska monografia pt. „*Car-sharing fleet utility and composition*” została opublikowana w 2023 roku przez Wydawnictwo Politechniki Śląskiej w Gliwicach i stanowi główne osiągnięcie naukowe, które Habilitantka wskazała we wniosku o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego. W monografii przedstawiono zagadnienie oceny użyteczności floty pojazdów wykorzystywanej w systemach car-sharingu oraz kompozycji floty pojazdów w tych systemach. Monografia składa się z dziewięciu rozdziałów: (1) Wprowadzenie, cel i zakres, (2) Systemy car-sharingu, (3) Modele biznesowe car-sharingu, (4) Modele operacyjne car-sharingu, (5) Wpływ, obecne bariery i problemy car-sharingu, (6) Flota car-sharingu w świetle literatury naukowej, (7) Metoda oceny użyteczności i kompozycji floty car-sharingu, (8) Studium przypadku aplikacji opracowanej metody, (9) Podsumowanie oraz wykazu symboli, spisu literatury i streszczenia.

W rozdziale pierwszym przedstawiono genezę powstania pracy, zdefiniowano problem badawczy oraz zakres i podział pracy. Rozdział drugi stanowi odniesienie się do podstawowych informacji na temat funkcjonowania systemów car-sharingu (systemów wynajmu krótkoterminowego samochodów). Przedstawiono ideę powstania systemów car-sharingu, aspekty rozwoju systemów car-sharingu oraz jak te systemy kształtowały się na przestrzeni lat. Z kolei w rozdziale trzecim szczegółowo opisano modele biznesowe w oparciu, o które funkcjonują systemy car-sharingu. W opisie odniesiono się do czterech podstawowych typów modeli, tj. (1) B2C, Business-to-Consumer, (2) B2B, Business-to-Business, (3) B2G, Business-to-Government, (4) P2P, Peer-to-Peer. Przedstawiono zasady funkcjonowania poszczególnych modeli oraz scharakteryzowano zasady opłat za korzystanie z systemów car-sharingu.

W rozdziale czwartym przedstawiono modele operacyjne car-sharingu, co do formy współdzielenia pojazdów w przestrzeni miejskiej oraz wskazano, które modele są najczęściej stosowane w praktyce. Natomiast bariery i problemy występujące w poszcze-

gólnych systemach car-sharingu przedstawiono w rozdziale piątym. Z kolei wiedzę w zakresie floty pojazdów wykorzystywanych w systemach car-sharingu przedstawiono w rozdziale szóstym. Wskazano na aktualne badania naukowe w tym zakresie, gdzie wyszczególniono obszary badawcze związane z flotą car-sharingu oraz zidentyfikowaną lukę badawczą w tym zakresie. W rozdziale siódmym przedstawiono autorską metodę oceny użyteczności i kompozycji floty car-sharingu. Zidentyfikowano założenia metody oraz zdefiniowano etapy (przygotowanie, obliczeniowy, końcowy) jako etapy składowe autorskiej metody. Praktyczne zastosowanie autorskiej metody oceny użyteczności i kompozycji floty car-sharingu przedstawiono w rozdziale ósmym. Rozdział dziewiąty stanowi podsumowanie autorskiej monografii, gdzie przedstawiono główne wnioski z badań i wskazano dalsze obszary badań w zakresie car-sharingu.

Podsumowując, przedstawiona do oceny monografia koncentruje się na zagadnieniu oceny użyteczności floty pojazdów wykorzystywanej w systemach car-sharingu oraz kompozycji floty pojazdów. Istotnym elementem ujętym w monografii jest autorska metoda oceny użyteczności i kompozycji floty pojazdów w systemach car-sharingu, która ma zastosowanie do wszystkich typów systemów usług car-sharingu działających na rynku, niezależnie od rodzaju prowadzonej działalności (modelu biznesowego) i modelu operacyjnego. Weryfikację opracowanej metody w ujęciu praktycznym przeprowadzono u jednego operatora usług car-sharingu funkcjonującego na rynku niemieckim. Uważam, że monografia pt. „*Car-sharing fleet utility and composition*” jest wartościowym opracowaniem naukowym o bardzo wysokim poziomie merytorycznym.

Kolejnym elementem zbioru prac stanowiących osiągnięcie naukowe to monotematyczny cykl publikacji [1-5], który obejmuje prace opublikowane w 2022 roku. W zbiorze tym identyfikujemy pięć autorskich artykułów naukowych opublikowanych w czasopiśmie naukowym *Energies* posiadającym Impact Factor i indeksowanym w bazie Web of Science i Scopus. W ujęciu merytorycznym Habilitantka w poszczególnych publikacjach stanowiących monotematyczny cykl publikacji przedstawia zagadnienia składające się na problematykę doboru rodzaju pojazdów do systemów car-sharingu z punktu widzenia różnych grup użytkowników systemów, tj.:

- *The expectations towards cars to be used in car-sharing services – the perspective of the current Polish non-users* [1]; przedstawia problematykę doboru pojazdów do systemów car-sharingu na podstawie opinii osób niekorzystających dotychczas z systemów car-sharingu. Badanie przeprowadzono na przykładzie polskiego rynku usług car-sharingu, który uważany jest za jeden z najdynamiczniej rozwijających się rynków europejskich z punktu widzenia mobilności współdzielonej. W artykule zaproponowano czteroetapowy algorytm, który ma posłużyć do uzyskania odpowiedzi na pytanie, jak dobrać flotę pojazdów do systemów car-sharingu z punktu widzenia osób aktualnie niekorzystających z tych systemów. Na podstawie wyników badań opracowano rekomendacje dla operatorów systemów car-sharingu w zakresie doboru typów pojazdów do systemu.
- *Selection of car models with a classic and alternative drive to the car-sharing services from the system's rare users perspective* [2]; przedstawia problematykę doboru pojazdów do systemów car-sharingu na podstawie opinii osób rzadko korzystających z systemów car-sharingu. Badanie przeprowadzono na przykładzie polskiego rynku

usług car-sharingu w tym celu wybrano jednego operatora systemu działającego na terenie Polski, który posiada flotę dwóch tysięcy pojazdów i koncentruje się głównie na samochodach klasy A i B. W badaniu zastosowano metodę ELECTRE III, która została oparta na trzystopniowym algorytmie oceny. Przeprowadzone badania pozwoliły na opracowanie listy pojazdów, które spełniają oczekiwania osób rzadko korzystających z systemów car-sharingu.

- *Multi-criteria decision analysis during selection of vehicles for car-sharing services – regular users’ expectations* [3]; przedstawia problematykę doboru pojazdów do systemów car-sharingu na podstawie opinii stałych użytkowników systemów car-sharingu. Badanie przeprowadzono na przykładzie jednego operatora systemu działającego na polskim rynku usług car-sharingu. Proces badawczy uwzględnił czterostopniowy proces oceny, w którym uwzględniono dwanaście nowoczesnych i najpopularniejszych modeli samochodów w 2021 roku, które były wyposażone w silniki spalinowe, elektryczne i hybrydowe. Na podstawie badań wytypowano listę klas pojazdów, które spełniają oczekiwania stałych użytkowników systemów car-sharingu.
- *Multi-criteria analysis of the selection of vehicles with electric, hybrid and conventional drive for car-sharing services from the perspective of Polish occasional system users* [4]; przedstawia problematykę doboru pojazdów do systemów car-sharingu w ujęciu perspektywy osób okazjonalnie korzystających z systemów car-sharingu. Badanie przeprowadzono na przykładzie jednego operatora systemu działającego na polskim rynku usług car-sharingu. W badaniu uwzględniono użytkowników, którzy korzystają z usług krótkoterminowego wynajmu pojazdów okazjonalnie, tj. do pięciu razy w roku. Badania pozwoliły określić rodzaje pojazdów, którymi interesowali się użytkownicy na etapie wyboru pojazdu na wynajem krótkoterminowy.
- *Carsharing vehicle fleet selection from the frequent user’s point of view* [5]; przedstawia problematykę doboru pojazdów do systemów car-sharingu na podstawie opinii osób często korzystających z systemów car-sharingu. Badanie przeprowadzono na przykładzie jednego operatora systemu działającego na polskim rynku usług car-sharingu. W badaniu uwzględniono opinie użytkowników, którzy często korzystają z usług krótkoterminowego wynajmu pojazdów. Na potrzeby badań zdefiniowano listę jedenastu kryteriów oceny na podstawie, których stali użytkownicy systemów car-sharingu ocenili flotę pojazdów dostępną w systemach car-sharingu. Na podstawie badań opracowano rekomendacje dla operatorów, którzy zamierzają przeprowadzić modernizację floty pojazdów dostępną u danego operatora systemu krótkoterminowego wynajmu pojazdów.

Podsumowując monotematyczny cykl publikacji [1-5] należy stwierdzić, że tematyka poszczególnych artykułów została dobrze dobrana i w ujęciu całościowym należy uznać, że zbiór ten jest kompleksowym i pełnym opracowaniem problematyki doboru floty pojazdów do potrzeb systemów car-sharingu z punktu widzenia różnych grup użytkowników.

2.3. Podsumowanie oceny osiągnięcia naukowego

Podsumowując ocenę osiągnięcia naukowego pt. „*Metoda oceny użyteczności i kompozycji floty pojazdów w systemach car-sharingu*”, którego elementami składowymi

jest autorska monografia i monotematyczny cykl publikacji [1-5] dr inż. Katarzyny Turoń stwierdzam, że stanowi ono niewątpliwie nowy wkład w rozwój wiedzy w zakresie oceny działań podejmowanych w obszarze zrównoważonej mobilności. Należy zaznaczyć, że oceniane osiągnięcie naukowe wzmacnia obszar wiedzy dotyczącej oceny użyteczności i kompozycji floty pojazdów stosowanych w systemach car-sharingu w czterech obszarach, tj.:

- wypełnia lukę teoretyczną wynikającą z niedostatecznej literatury na temat użyteczności floty pojazdów w systemach car-sharingu i doboru do niej odpowiednich typów pojazdów, a także jednoznacznego określenia wymagań wobec floty pojazdów i jej parametrów,
- wypełnia lukę metodologiczną charakteryzującą się brakiem jednolitych narzędzi i metod służących określeniu użyteczności floty pojazdów do zastosowania w systemach car-sharingu oraz składu floty pojazdów,
- wypełnia lukę empiryczną związaną z brakiem badań i obserwacji na temat percepcji pojazdów dostępnych w systemach car-sharingu przez społeczeństwo,
- wypełnia lukę praktyczną wynikającą z braku odpowiednich rekomendacji dla operatorów systemów car-sharingu.

Istotną zaletą recenzowanego osiągnięcia naukowego jest jego znaczny potencjał aplikacyjny, który z powodzeniem został sprawdzony u wybranych operatorów usługi car-sharingu.

Uważam, że oceniane osiągnięcie naukowe pt. *„Metoda oceny użyteczności i kompozycji floty pojazdów w systemach car-sharingu”*, którego elementami składowymi jest autorska monografia naukowa i monotematyczny cykl publikacji dr inż. Katarzyny Turoń jest autorskim i oryginalnym osiągnięciem naukowym, które stanowi znaczący wkład Habilitantki w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria lądowa, geodezja i transport. Stwierdzam również, że oceniane osiągnięcie naukowe spełnia wymagania określone w art. 219 ust. 1, pkt. 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (j.t. Dz.U. 2020 r. poz. 85, z późn. zm.), w zakresie stopnia naukowego doktora habilitowanego.

3. Ocena dorobku naukowego i aktywności naukowej

3.1. Dorobek publikacyjny do uzyskania stopnia doktora

Działalność naukowa Habilitantki przed uzyskaniem stopnia doktora dotyczyła zagadnienia wdrażania nowych usług mobilności, które wpisują się w nurt zrównoważonego rozwoju a identyfikowane są jako współdzielona mobilność. W ujęciu szczegółowym badania były ukierunkowane na następujące obszary:

- analiz nad czynnikami wpływającymi na rozwój lub recesję systemów car-sharingu,
- zdefiniowania głównych problemów związanych z funkcjonowaniem systemów współdzielonej mobilności i ich postrzeganiu przez operatorów czy społeczeństwo,
- wdrażania i funkcjonowania systemów współdzielonej mobilności z punktu widzenia aspektów eksploatacyjnych, ekonomicznych, środowiskowych i prawnych,
- wpływu pandemii COVID-19 na funkcjonowanie usług współdzielonej mobilności.

Wszystkie te badania były realizowane w ramach trzech projektów, trzech międzynarodowych staży naukowych oraz dwóch stypendiach projakościowych dostępnych w ramach Inicjatywy Doskonałości-Uczelni Badawczej. Zwieńczeniem wymienionych prac było opracowanie rozprawy doktorskiej pt. „*Model kształtowania i wdrażania systemu car-sharingu z wykorzystaniem wielokryterialnego wspomaganie decyzji*”. Rozprawa doktorska została obroniona na Politechnice Śląskiej, a promotorem rozprawy był prof. dr hab. inż. Piotr Czech, promotorem pomocniczym dr hab. inż. Grzegorz Sierpiński, prof. PŚ.

W dorobku publikacyjnym Habilitantki przed uzyskaniem stopnia doktora znajdują się współautorska monografia, 64 artykuły naukowe i 34 rozdziały w monografiach. Ponadto w tym okresie doktorantka odnotowała 30 wystąpień na konferencjach krajowych i międzynarodowych.

Podsumowując ocenę dorobku publikacyjnego Habilitantki przed uzyskaniem stopnia doktora należy uznać, że dorobek publikacyjny jest znaczący i stanowi istotne kompendium wiedzy w wymienionych obszarach tematycznych. Na podkreślenie zasługuje znaczna liczba publikacji jako współautorskie, co dowodzi umiejętności pracy w zespołach badawczych.

3.2. Charakterystyka i ocena dorobku publikacyjnego po uzyskaniu stopnia doktora

3.2.1. Charakterystyka obszarów badawczych

Działalność naukowa Habilitantki po uzyskaniu stopnia doktora nauk inżynierijno-technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport skoncentrowana była na realizacji badań nad usługami współdzielonej mobilności ze szczególnym uwzględnieniem car-sharingu oraz badań nad otwartymi innowacjami. Realizowane badania odnosiły się do tematyki związanej z:

- analizami nad emisyjnością pojazdów pochodzących z systemów współdzielonej mobilności,
- postrzeganiem usług współdzielenia hulajnóg przez społeczeństwo z uwzględnieniem kwestii technicznych, prawnych, bezpieczeństwa i eksploatacyjnych,
- analizami nad czynnikami wpływającymi na poprawne funkcjonowanie usług współdzielonej mobilności w smart cities,
- analizami modeli biznesowych systemów mobilności współdzielonej ze szczególnym uwzględnieniem otwartych innowacji,
- analizami nad poziomem innowacyjności usług oferowanych w ramach współdzielonej mobilności,
- analizami nad kwestiami komunikacji wizualnej stosowanej w systemach współdzielonej mobilności,
- analizami dotyczącymi doboru floty pojazdów do systemów car-sharingu z punktu widzenia różnych grup użytkowników usług.

Powyższe badania swoim zakresem obejmowały funkcjonowanie systemów współdzielonej mobilności zarówno na obszarach Polski jak i poza jej granicami.

Uwzględniając powyższe należy zaznaczyć, że poszczególne obszary badawcze Habilitantka realizowała równolegle, tak więc rezultaty badań w poszczególnych obszarach tematycznych miały wpływ także na inne obszary badań.

3.2.2. Autorstwo lub współautorstwo monografii, publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych

Habilitantka jest autorem i współautorem 13 publikacji naukowych notowanych na liście JCR (Journal Citation Reports) z czego 5 publikacji zostało ujęte w jednotematycznym cyklu publikacji stanowiącym osiągnięcie naukowe. Dodatkowo w zbiorze publikacyjnym można wyróżnić jeszcze:

- autorstwo monografii, która jest ujęta w osiągnięciu naukowym,
- autorstwo 2 artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach międzynarodowych,
- współautorstwo 1 artykułu naukowego opublikowanego w czasopiśmie międzynarodowym,
- współautorstwo 3 rozdziałów w monografiach naukowych.

3.2.3. Sumaryczny Impact Factor publikacji naukowych według listy JCR, zgodnie z rokiem opublikowania

Sumaryczny Impact Factor publikacji naukowych według listy JCR (Journal Citation Reports), zgodnie z rokiem opublikowania wynosi 73.689 z czego po uzyskaniu stopnia doktora 58.3.

3.2.4. Liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science, Scopus, Google Scholar, ResearchGate

Baza Web of Science (WoS):

- liczba cytowań 320, a bez autocytowań 254,
- liczba cytowanych publikacji 42.

Baza Scopus:

- liczba cytowań 359, a bez autocytowań 297,
- liczba cytowanych publikacji 41.

Baza Google Scholar:

- liczba cytowań 870,
- liczba cytowanych publikacji 111.

Baza ResearchGate:

- liczba cytowań 651,
- liczba cytowanych publikacji 67.

3.2.5. Indeks Hirscha opublikowanych publikacji według bazy Web of Science i innych

Analizowany indeks Hirscha (h-index) według bazy Web of Science (WoS) wynosi 13. Według innych upowszechnionych rejestrów indeks Hirscha (h-index) osiąga war-

tość od 13 do 18 i wynosi odpowiednio: w bazie Scopus 13, w bazie Google Scholar 18, a w bazie ResearchGate 17.

3.2.6. Punktacja ministerialna za publikacje naukowe

Analizując punktację za opublikowane publikacje zgodnie z wykazem MEiN czasopism punktowanych wyszczególniono cztery grupy publikacji, tj.:

- monografia będąca częścią recenzowanego osiągnięcia naukowego, liczba punktów 80,
- artykuły naukowe będące częścią recenzowanego osiągnięcia naukowego, sumaryczna liczba punktów 700,
- pozostałe artykuły naukowe, sumaryczna liczba punktów 600,
- rozdziały w monografiach naukowych, sumaryczna liczba punktów 45.

3.3. Autorstwo zrealizowanego osiągnięcia projektowego, konstrukcyjnego lub technologicznego

Habilitantka nie jest autorem osiągnięcia projektowego, konstrukcyjnego lub technologicznego.

3.4. Udzielone patenty międzynarodowe lub krajowe

Habilitantka nie jest autorem lub współautorem patentu międzynarodowego lub krajowego.

3.5. Wygłoszenie referatów na międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych

Dorobek Habilitantki w tym zakresie obejmuje 5 wystąpień na konferencjach międzynarodowych i 4 wystąpienia na konferencjach krajowych.

3.6. Uczestnictwo w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych

Dorobek Habilitantki w tym zakresie stanowi 6 projektów badawczych, w których było odpowiednio wykonawcą (1 projekt) lub Kierownikiem (5 projektów). Obecnie Habilitantka kieruje jednym projektem.

3.7. Uczestnictwo w stażach w instytucjach naukowych lub artystycznych

Habilitantka uczestniczyła w stażu naukowym w Comenius University in Bratislava, Słowacja w terminie od 05.09.2021 do 20.06.2022 roku.

3.8. Członkostwo w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism

Habilitantka jest lub była członkiem w 7 komitetach redakcyjnych czasopism naukowych.

3.9. Wykonanie recenzji prac naukowych

Habilitantka łącznie wykonała 32 recenzje prac naukowych w tym 14 recenzji dla międzynarodowych czasopism naukowych.

3.10. Uczestnictwo w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych

Habilitantka uczestniczyła w dwóch projektach, tj.: (1) projekt pt. „*Politechnika Śląska – uczelnia świadoma potrzeb i wyrównująca życiowe szanse*”, (2) międzynarodowy projekt EURECA-PRO.

3.11. Międzynarodowe i krajowe nagrody za działalność naukową

Habilitantka za realizację działalności naukowej był wielokrotnie nagradzana, tj.:

- sześciokrotnie otrzymała stypendium za publikacje wydane we współpracy z autorem reprezentującym wiodący zagraniczny ośrodek naukowy w ramach programu IDUB,
- jedenastokrotnie otrzymała stypendium za publikacje wydane w czasopiśmie TOP5, TOP10 według Scopus w ramach programu Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza,
- dwukrotnie zdobyła rektorski grant za wysokopunktowane publikacje w roku akademickim 2021/2022 oraz 2022/2023,
- indywidualną nagrodę JM Rektora Politechniki Śląskiej w 2021 roku,
- indywidualną nagrodę JM Rektora Politechniki Śląskiej w 2022 roku,
- Prestiżową Nagrodę Wydziału IV Polskiej Akademii Nauk w 2022 roku,
- IV miejsce w międzynarodowym konkursie PROGRES 3 w 2022 roku w kategorii Economica, Finance and Management.

3.12. Podsumowanie dorobku naukowego i aktywności naukowej

Podsumowując ocenę dorobku naukowego i działalności naukowej Habilitantki po uzyskaniu stopnia doktora należy stwierdzić, że zgromadziła na swoim koncie dorobek publikacyjny obejmujący publikacje w czasopiśmie naukowych międzynarodowych, które są wymienione w wykazie ministerialnym jako czasopisma punktowane oraz są indeksowane w bazie Thomson Reuters Web of Science i Scopus. Uwzględniając przyjętą punktację ministerialną Habilitantka łącznie zgromadziła 1425 punktów (artykuły będące częścią recenzowanego osiągnięcia naukowego 700 punktów, monografia 80 punktów), natomiast sumaryczny Impact Factor wynosi 73.689 z czego po uzyskaniu stopnia doktora 58.3.

Uwzględniając powyższe stwierdzam, że dorobek naukowy i aktywność naukowa Habilitantki jest znacząca zarówno pod względem ilościowym jak i jakościowym. Z tego względu należy uznać, że dorobek naukowy i aktywność naukowa dr inż. Katarzyny Turoń spełnia wymagania stawiane do stopnia naukowego doktora habilitowanego.

4. Informacje o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę

4.1. Osiągnięcia dydaktyczne

W ramach działalności dydaktycznej Habilitantka prowadziła lub aktualnie prowadzi zajęcia dydaktyczne (laboratoria, projekty) na Wydziale Transportu i Inżynierii Lotniczej Politechniki Śląskiej na kierunku Transport, tj.: grafika inżynierska i rysunek tech-

niczny, komputerowe wspomaganie projektowania CAD, project based learning, nowoczesne systemy utrzymania środków transportu.

Habilitantka pełniła również rolę promotora w 9 pracach dyplomowych (6 pracach dyplomowych inżynierskich i 3 pracach dyplomowych magisterskich) obronionych na studiach pierwszego i drugiego stopnia studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Ponadto uczestniczy jako członek Komisji Egzaminów Dyplomowych oraz pełniła też rolę recenzenta prac dyplomowych.

4.2. Działalność organizacyjna

W obszarze działalności organizacyjnej Habilitantka jest: (1) członkiem Zespołu ds. Promocji Wydziału Transportu i Inżynierii Lotniczej, jest odpowiedzialna za comiesięczne opracowanie i rozpropagowanie Newsletter'a Wydziału Transportu, (2) pełni funkcję opiekuna studentów pierwszego roku studiów stacjonarnych na kierunku Transport, (3) opiekunem studenckiego koła naukowego Silesia Racing, (4) odpowiedzialna za współpracę z Katowicką Specjalną Strefą Ekonomiczną, (5) uczestniczyła w pracach zespołu przygotowującego projekt utworzenia Branżowego Centrum Umiejętności, (6) pełni funkcję Przewodniczącej Komitetu Organizacyjnego Studenckiej Sesji Naukowej Wydziału Transportu i Inżynierii Lotniczej, (7) uczestniczy w pracach Rady Doktorantów i Młodych Naukowców EURODOC.

4.2.1. Udział w komitetach organizacyjnych międzynarodowych lub krajowych konferencji naukowych

Habilitantka uczestniczyła w pracach komitetu organizacyjnego w przypadku 6 konferencji naukowych.

4.2.2. Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych

Habilitantka jest członkiem Stowarzyszenia Śląskie Centrum Etyki Biznesu i Zrównoważonego Rozwoju, Europejskiej Rady Doktorantów i Młodych Naukowców EURODOC, Polskiego Stowarzyszenia Wodoru i Ogniw Paliwowych oraz Towarzystwa Naukowego Organizacji i Kierownictwa.

4.2.3. Uczestnictwo w zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań, wnioski o przyznanie nagród naukowych, wnioski w innych konkursach mających charakter naukowy lub dydaktyczny

Habilitantka uczestniczy cyklicznie w kapitule konkursu Studenckiej Sesji Naukowej Wydziału Transportu i Inżynierii Lotniczej Politechniki Śląskiej.

4.3. Działalność popularyzująca naukę

W ramach działalności popularyzującej naukę Habilitantka współorganizowała 16 i 17 edycję Nocy Naukowców Politechniki Śląskiej, 5 i 6 Śląski Festiwal Nauki oraz dzień otwarty na Wydziale Transportu i Inżynierii Lotniczej w 2022 i 2023 roku. Ponadto w ramach projektu EURECA-PRO organizowała wydarzenia popularyzujące wiedzę o koncepcji uniwersytetu europejskiego dla młodych naukowców oraz pracowników Wydziału Transportu i Inżynierii Lotniczej w 2023 roku. Równocześnie aktyw-

nie uczestniczyła w licznych spotkaniach ze studentami szkół średnich, targach i wydarzeniach popularyzujących naukę, do których należą m.in. XXV Ogólnopolskie Targi Edukacyjne, Dni Otwarte Politechniki Śląskiej, Konkurs AUTOFACHMAN.

4.4. Udział w szkoleniach

Habilitantka uczestniczyła w 17 kursach i szkoleniach z zakresu zarządzania projektami, transportu, organizacji edukacji, promowania badań naukowych i działalności wdrożeniowej.

4.5. Udział w zespołach eksperckich i konkursowych

Habilitantka uczestniczy od 2023 roku w pracach zespołu eksperckiego dotyczącego projektu pt. „*Wielofunkcyjny, lekki i wytrzymały mebel miejski jako wizytówka inteligentnych miast Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii*” finansowanego w ramach dofinansowania kształcenia zorientowanego projektowo – Project Based Learning.

4.6. Podsumowanie informacji o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę

W obszarze dydaktycznym na uwagę zasługuje intensywność działań Habilitantki zarówno w charakterze prowadzącego zajęcia dydaktyczne (laboratoria, projekty) jak i opiekuna prac dyplomowych na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Wzmoczona działalność Habilitantki występuje również w sferze organizatorskiej i popularyzatorskiej. Tym samym nabyła doświadczenie, które stanowi silną podstawę do realizacji zadań w roli samodzielnego pracownika naukowego.

5. Podsumowanie opinii i wniosek końcowy

Podsumowując ocenę osiągnięcia naukowego pt. „*Metoda oceny użyteczności i kompozycji floty pojazdów w systemach car-sharingu*”, którego elementami składowymi jest autorska monografia pt. „*Car-sharing fleet utility and composition*” oraz monoteMATycznym cyklem artykułów naukowych (pięć artykułów opublikowanych w czasopiśmie Energies ujętym w bazie JCR) stwierdzam, że dr inż. Katarzyna Turoń posiada umiejętność samodzielnego definiowania, planowania i prowadzenia złożonych badań naukowych w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transportu. Ponadto stwierdzam, że:

- działalność naukowo-badawcza dr inż. Katarzyny Turoń w obszarze oceny użyteczności floty pojazdów wykorzystywanych w systemach car-sharingu oraz kompozycji floty najlepiej dostosowanej do potrzeb użytkowników systemu, stanowi oryginalny i wartościowy dorobek w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport,
- dorobek naukowy Habilitantki po otrzymaniu stopnia doktora nauk inżynieryjno-technicznych stanowi znaczący wkład w rozwój dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport,
- liczba publikacji opublikowanych w czasopiśmie naukowych świadczy o tym, że Habilitantka wykazała się istotną aktywnością naukową,
- dorobek dydaktyczny, organizacyjny i popularyzatorski świadczy o tym, że Habilitantka również i w tych obszarach wskazała się istotną aktywnością,

- wielokrotny udział Habilitantki w zespołach badawczych świadczy o umiejętności współpracy w zespołach, co stanowi potencjał do budowy w przyszłości własnego zespołu badawczego.

Uwzględniając pozytywną ocenę osiągnięcia naukowego oraz całokształtu dorobku naukowego, dydaktycznego, organizacyjnego, popularyzującego naukę stwierdzam, że dr inż. Katarzyna Turoń spełnia wymagania stawiane osobom ubiegającym się o stopień naukowy doktora habilitowanego, które zostały określone w art. 219 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (j.t. Dz.U. z 2020 r. poz. 85, z późn. zm.). Wnioskuje zatem o nadanie dr inż. Katarzynie Turoń stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport.

dr hab. inż. Norbert Chmielec-Gliszczyński, prof. uczelni

