

Prof. dr hab. inż. Alicja Sołowczuk
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie
Wydział Budownictwa i Architektury

Alicja Sołowczuk
wzrost
PRZEWODNICZĄCY
Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport
Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza
Tomasz Siwowski
prof. dr hab. inż. Tomasz Siwowski

Szczecin, 29.02.2024 r.

RECENZJA

dorobku naukowego, dydaktycznego i zawodowego
dr. inż. Lesława Bichajło adiunkta w Katedrze Dróg i Mostów
Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury Politechniki
Rzeszowskiej, w związku z wszczętym postępowaniem o nadanie stopnia naukowego
doktora habilitowanego w dziedzinie nauki techniczne w dyscyplinie Inżynieria
Lądowa, Geodezja i Transport

1. PODSTAWA OPRACOWANIA RECENZJI

Podstawę formalną opracowania recenzji stanowi pismo z dn. 27.12.2023 Pana Prof. dr. hab. inż. Tomasza Siwowskiego, Przewodniczącego Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport Politechniki Rzeszowskiej informujące o decyzji Rady Doskonałości Naukowej o powołaniu mnie na recenzenta w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr. inż. Lesławowi Bichajło. Merytoryczną podstawę opracowania recenzji stanowi dokumentacja przedłożona Radzie Doskonałości Naukowej wraz z wnioskiem o przeprowadzenie postępowania, dołączona do ww. pisma. Przedmiotem recenzji są trzy osiągnięcia zgłoszone przez Habilitanta:

- monografia pt. „*Percepcja wzrokowa drogi i jej wyposażenia*”,
- cykl dziewięciu publikacji pt. „*Zwiększenie odporności na deformacje asfaltu lanego poprzez dodatek asfaltu naturalnego Trinidad Epurè*”,
- osiągnięcie projektowe pt. *Zastosowanie czujników oblodzenia nawierzchni na pochylonym wlocie skrzyżowania w celu wykonania sygnalizacji świetlnej dostosowującej się do warunków atmosferycznych*”.

Oprócz ww. osiągnięć naukowych ocenie poddano także inne osiągnięcia w zakresie dorobku naukowego, dydaktycznego i zawodowego, które zostały przedstawione w dołączonej dokumentacji.

Recenzję opracowałam z uwzględnieniem wymagań zawartych w: Ustawie z dnia 20.07.2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742).

2. CHARAKTERYSTYKA SYLWETKI NAUKOWEJ KANDYDATA

Dr inż. Lesław Bichajło w 1992 ukończył studia magisterskie na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska na specjalności Budowa i utrzymanie mostów w Politechnice Rzeszowskiej. Promotorem Jego pracy magisterskiej pt. „*Koncepcja mostu średnicowego w Rzeszowie*” był doc. dr inż. Juliusz Cieśla. W 1991 powierzono mu pełnienie obowiązków w ramach stanowiska asystenta-stażysty w Katedrze Mostów na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska PR. Rozprawę doktorską przygotowaną pod kierunkiem dr. hab. inż. Tadeusza Sandeckiego, prof. PW pt. „*Wpływ ukształtowania i wyposażenia mostu z dojazdami na percepcję wzrokową kierowców*” obronił w Politechnice Warszawskiej w 2005 r. Po

obronie rozprawy doktorskiej w 2010 r. Habilitant podjął pracę na stanowisku najpierw asystenta, a później adiunkta w Katedrze Dróg i Mostów na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska PR, gdzie pracuje obecnie.

3. OCENA OSIĄGNIĘĆ STANOWIĄCYCH PODSTAWĘ DO UBIEGANIA SIĘ O STOPIEŃ DOKTORA HABILITOWANEGO

3.1. Charakterystyka monografii naukowej

Główne osiągnięcie zgłoszone we wniosku habilitacyjnym, stanowi autorska monografia pt. „Percepcja wzrokowa drogi i jej wyposażenia”, wydana w 2020 r. przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Rzeszowskiej. Monografia składa się z 8 rozdziałów, przedstawionych na 216 stronach. W monografii zacytowanych jest prawie 130 pozycji literaturowych, z których większość stanowią publikacje zagraniczne.

Pierwsze rozdziały stanowią: fundamentalne podstawy opisu percepcji wzrokowej, definicje, opisy sprzętu badawczego zmieniającego się dynamicznie na przestrzeni lat, a także opisy dotychczasowych modeli interakcji wzrokowej kierowcy z przestrzenią drogi. Ta część monografii stanowi logiczne i konstruktywne przedstawienie głównej tematyki monografii. Autor szczegółowo omówił te zagadnienia i scharakteryzował rozwijający się dość dynamicznie sam przedmiot monografii, czyli badanie zjawiska percepcji kierowcy i otoczenia drogi. Jest to bardzo dobre, logicznie sformułowane kompendium wiedzy, którego brakowało w polskich publikacjach. Jest to także istotny wkład Habilitanta w dyscyplinę, zawierający konstruktywny przegląd wyników badań doświadczalnych, zrealizowanych na przestrzeni ponad 60 lat. Habilitant zacytował w tej części podstawowe informacje opublikowane w dotychczasowych publikacjach, dotyczące percepcji kierowcy, pola ostrego widzenia, punktów fiksacji, udziału procentowego uwagi kierowcy udzielanego poszczególnym częściom otoczenia drogi.

Uwaga krytyczna do tej części, w monografii nieprawidłowo Habilitant podał źródła niektórych rysunków lub przytaczając dany rysunek nie podał w ogóle źródła. Są to rysunki 4.1, 4.2 i 4.3. Treść rysunków stanowią wyniki badań przeprowadzone na drogach japońskich, przeanalizowane i opublikowane w książkach wydanych w latach 60. i 70. przez WKŁ przetłumaczonych na język polski z języka angielskiego i rosyjskiego. Habilitant nie podał tych polskich źródeł WKŁ, a przy jednym rysunku 4.3 podał, jako autora prof. T. Sandeckiego i podał mylnie nazwisko tylko pierwszego autora rosyjskiej książki prof. Łobanowa¹ (nie Łobonowa) pomijając pozostałych autorów². Prof. Sandecki i prof. Łobanow i in. zacytowali rysunki (4.1 i 4.3) z oryginałów książek, wydanych wcześniej. Zdaniem Recenzenta oni nie są autorami ww. rysunków. Biorąc powyższe pod uwagę Recenzent uważa, że jednak w monografiach naukowych autor powinien cytować rysunki, dane itd. z dokładnym podaniem, z jakiego źródła one pochodzą³. Te zasady są podane w polskiej normie **PN-ISO 690, obowiązującej od 2002 r. i Ustawie z dn. 4.02.1994 o Prawie autorskim**. Inaczej może to rodzić pewne problemy z zachowaniem praw autorskich lub prawem ich dziedziczenia.

Druga część monografii przedstawia opis czterech obszarów badawczych, charakterystykę kierowców wykonujących badania eksperymentalne, identyfikację elementów drogi wraz z charakterystyką newralgicznych odcinków, a także podstawy i założenia do określenia

¹ https://korobkknig.ru/nauka_i_tehnika1/transport/transnaz/proektirovanie-i-izyskaniya-peresecheniy-avtomobilnykh-dorog-67532.html.

² Wizgłanow W.M, Szedriakow A.P i in.

³ np. M. Kowalski, O inżynierii ruchu, 2012. Cyt. za: R. Nowak, 2007, s. 25.

parametrów fiksacji wzroku kierowcy na poszczególnych elementach otoczenia drogi. W tej części monografii Habilitant zawarł wiele treści i spostrzeżeń będących Jego znaczącym wkładem w dyscyplinę zarówno naukowym, jak i aplikacyjnym. Główny Jego znaczący wkład naukowy w tej części monografii stanowi identyfikacja punktów fiksacji wzroku kierowcy na elementach drogi i jej wyposażenia oraz rezultaty analiz dotyczących wpływu kształtowania przestrzeni drogi, jej zagospodarowania i oznakowania na procesy percepcji wzrokowej kierowcy. Jest to nowość naukowa w analizach drogowych, gdyż dotychczas definiowano fiksację wzroku kierowcy głównie na podstawie wiedzy z dziedziny fizyki. Niezaprzeczalną wartością naukową o dużym znaczeniu, wnoszoną w dyscyplinę Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport, jest wg Recenzenta także szczegółowość opisu, analizy eksperymentów i ich rezultatów, a także wiele indywidualnych spostrzeżeń Habilitanta, który bezpośrednio brał udział w badaniach doświadczalnych *in situ*. M.in. te czynniki pozwoliły Habilitantowi opracować wiele zaleceń o znaczeniu aplikacyjnym, dotyczącym wielu aspektów technicznych, stanowiących również Jego wkład w obszar wiedzy dotyczącej projektowania bezpiecznej infrastruktury drogowej. Można tu m.in. zaliczyć:

- wynikową ocenę różnej zdolności spostrzegania przez kierowców niektórych znaków w zmiennym kształtowaniu otoczenia drogi,
- konieczność powtórzenia znaku D-6 nad jezdnią, szczególnie w newralgicznych zaciętych miejscach drogi,
- nieprawidłowo umieszczonych reklam, tablic zmiennych treści (*Variable Message Sign VMS*) i radarów, skutecznie odciągających uwagę kierowców od drogi i ruchu na niej, a także szczegółowe zalecenia dotyczące ich lokalizacji na drodze, ze szczególnym uwzględnieniem tablic VMS.

Wszystkie te spostrzeżenia Habilitanta i rezultaty z przeprowadzonych badań eksperymentalnych są przygotowywane przez Niego pod kątem zmian koniecznych do wprowadzenia w przepisach drogowych, co stanowi istotną i znaczącą wartość aplikacyjną. Te wszystkie spostrzeżenia Habilitant przedstawił we wnioskach w rozdziale 6.

W komentarzu do tej części monografii można odnotować pewien brak. Mając rysunek 4.2, będący wynikiem badań z lat 60., a także wykazane wyniki: Coleena (1994), **Blauwa**⁴, Olsona⁵ i Shinara⁶ z lat 80. i 90., przeanalizowane i zbiorczo zestawione przez Habilitanta w treści na str. 78, to szkoda, że Habilitant ich po prostu nie zilustrował. W monografii, zdaniem Recenzenta, brakuje porównawczych ilustracji podanych nowych udziałów fiksacji elementu drogi, przeanalizowanych przez Habilitanta i autorskich rezultatów, opisanych później na str. 95–97. Taka ilustracja wprowadziłaby w monografii element porównawczy w stosunku do wyników badań z lat 60., gdyż od tego czasu znacząco zmienił się park maszynowy. I taka ilustracja stanowiłaby podstawę naukową i bazową do przedstawienia wyników z własnych badań, uzyskanych przez Habilitanta i opisanych w kolejnej trzeciej części monografii, w odniesieniu do znowu zmienionego parku maszynowego, tj. prawdopodobnie w latach 2010–2020 prowadzenia badań przez Habilitanta. Gdyż nie tylko zmienił się park maszynowy w stosunku do lat 60., ale zmieniły się także parametry samochodów i przede wszystkim zmieniła się związana z nimi wysokość oka kierowcy,

⁴ Brak opisu tej pozycji w literaturze, mylnie podane nazwisko, prawdopodobnie chodziło o artykuł **Blauw**, G.J. Vehicle guidance by delineation systems at night, *Ergonomics* 1985, 28(12), 1601-1615, <https://doi.org/10.1080/00140138508963298>

⁵ Brak opisu tej pozycji w literaturze, prawdopodobny autor to Paul Olson, który w latach 90. miał 3 publikacje z tematu dotyczącego percepcji kierowcy, dotyczące: czasu reakcji, jazdy nocą i analizy poszczególnych elementów składających się na czas percepcja-reakcja kierowcy.

⁶ Mylnie podany rok wydania, nie 2007, tylko 1980 https://www.researchgate.net/publication/232486285_The_effects_of_changes_in_driver_perception_on_rural_curve_negotiation.

mierzona od poziomu jezdni, czyli główne źródło odbioru drogi przez kierowcę.

Trzecia część monografii przedstawia:

- analizy odległości fiksacji w kontekście kształtowania przestrzeni drogi (tj. geometrii drogi, organizacji oznakowania, zagospodarowania otoczenia), prędkości oraz długości drogi hamowania,
- analizy wymaganej odległości widoczności na zatrzymanie, wynikającej z czasu reakcji kierowcy przy hamowaniu oczekiwanym i nieoczekiwanym oraz efektywnej drogi hamowania, w celu porównania jej z minimalną odległością fiksacji wzroku, otrzymaną w autorskich badaniach okulograficznych,
- opracowanie uogólnionego modelu odległości fiksacji i porównanie go z modelem odległości widoczności zawartym w obowiązujących zasadach projektowania dróg,
- analizy doboru promienia krzywizny drogi w planie, umożliwiającego obserwację powierzchni jezdni bez odwracania głowy.

Wkład naukowy wnoszony do dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport z tej części stanowią:

- zasady doboru promieni łuków w planie, uwzględniające wyniki z autorskich badań okulograficznych,
- modele matematyczne odległości fiksacji, dające nowe użyteczne podstawy w projektowaniu dróg i w analizach widoczności na istniejących drogach, zwłaszcza w terenie urozmaiconym, wymagającym złożonego ukształtowania geometrycznego drogi z wieloma odcinkami krzywoliniowymi w planie,
- kryterium sakadyczne służące do wyznaczania minimalnych wartości promieni osi skrajnego pasa ruchu.

Interesujące są wyniki badań wykonanych przez Habilitanta, zestawione na str. 143, odnośnie odległości pola koncentracji uwagi kierowcy, definiujące wiedzę kierowcy o drodze, uzyskane z badań przeprowadzonych w pięciu zróżnicowanych poligonach badawczych. Dotychczas w literaturze specjalistycznej pole koncentracji uzależniano tylko od prędkości i definiowano je tylko na odcinku drogi prostej w planie. Jest to, więc kolejne znaczące spostrzeżenie Habilitanta wnoszone do dotychczasowej wiedzy drogowej.

Wartością aplikacyjną tej części badań jest wniosek o konieczności uwzględniania w projektowaniu dróg faktu zacielenia drogi i związanym z tym innym odbiorem wizualnym drogi przez kierowców, w przypadku planowanego braku zastosowania oznakowania poziomego na analizowanej drodze. Ten rozdział ma, więc zarówno istotne znaczenie naukowe wnoszone do dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport, jak i aplikacyjne.

Podsumowując powyższe **oryginalną wartość naukową** monografii **stanowiącą znaczący wkład w rozwój dyscypliny** Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport, zdaniem Recenzenta, są:

- Identyfikacja punktów fiksacji wzroku, przypisanych do obserwowanych obiektów w otoczeniu drogi i na drodze.
- Metodyka wyznaczenia efektywnych elementów drogi, mających priorytetowe znaczenie w procesie pozyskiwania i przetwarzania informacji wzrokowej, koniecznej do bezpiecznego prowadzenia pojazdu.
- Zaproponowane miary percepcji, tj.: średnia liczba fiksacji spowodowana do pojedynczego znaku oraz średni czas fiksacji znaku, co uwzględnia, że znaki to obiekty punktowe, których liczba na długości tej samej drogi jest zmienna.
- Zasady doboru promieni łuków w planie, uwzględniające wyniki z autorskich badań okulograficznych.

- Modele matematyczne odległości fiksacji, dające nowe podstawy użyteczne w projektowaniu dróg i w analizach widoczności na istniejących drogach.
- Kryterium sakadyczne służące do wyznaczania minimalnych wartości promieni osi skrajnego pasa ruchu.

Dzięki opracowanym modelom można sformułować aplikacyjne ich wykorzystanie, o czym wcześniej już wspomniano. Wartość opracowanych modeli podnosi fakt, że są one opracowane na podstawie poligonów badawczych przyjętych i zdefiniowanych szczegółowo przez Habilitanta. **A to oznacza, że Habilitant jest samodzielnym badaczem umiejącym zdefiniować problem badawczy, opracować metodę analiz i realizację badań.**

Krytyczne uwagi odnoszą się do:

- Braku schematów (krok po kroku) ilustrujących zastosowaną metodę analiz w monografii i w poszczególnych jej częściach lub rozdziałach. Schematy te znacznie ułatwiają porządkowanie, śledzenie kontekstu i opisanie analiz. To jest praktycznie obowiązkowe we wszystkich publikacjach naukowych.
- Zastosowania przez Habilitanta w prowadzonych analizach wymiaru czasu reakcji kierowcy w terenie niezabudowanym równego $t = 2$ s (wg Gaca i in. z 2009). Podczas, gdy w krajach zachodnich już od początku XXI w. stosuje się czas reakcji kierowcy $t = 1$ s. We wspomnianej przez Habilitanta na str. 77, niewymienionej w spisie literatury, publikacji Olsona ⁷ już w latach 90. wykazywano czas reakcji kierowcy w terenie niezabudowanym krótszy niż 1,5 s. W Polsce (wg Gaca i in. z 2009), nadal rozróżnia się dodatkowo jeszcze czas reakcji kierowcy w terenie zabudowanym $t = 1,5$ s.
- Braku podania w obliczeniach odległości na zatrzymanie wartości przyjętego współczynnika wykorzystania przyczepności podłużnej. A to przecież jest na drogach bardzo zmienne i nie tylko powinno być uwzględniane w procesie eksploatacji, ale również w procesie projektowym. Dlaczego? ... , bo w warunkach niekorzystnych na łukach poziomych lub pionowych np. w tunelu, w wykopie, na obiektach inżynierskich, nawierzchnia jest przez większość czasu wilgotna, czyli szybciej następuje jej ścieranie i pogorszenie szorstkości nawierzchni. Dobierając, więc w projekcie wartość promienia łuku w zależności od współczynnika przyczepności przyjętego **tylko w odniesieniu do nowej nawierzchni**, (na której w krótkim czasie po oddaniu drogi do użytku, następuje pogorszenie się szorstkości nawierzchni^{8, 9}), może więc dojść do kuriozalnej sytuacji – konieczności remontu nowej drogi, tj. konieczności układania warstwy uszorstniającej.
- Nadmiernie używanego przez Habilitanta przyimka „dla”, który powinien być używany w znaczeniu osobowym nie przedmiotowym.
- Nierozróżniania stosowania „myślnika, pauzy, półpauzy i łącznika (dewiz)^{10, 11}.
- Kilkukrotnego braku powoływania się na cytowane źródła np. tab. 8.3 str. 178, i inne.
- Nieścisłości opisów np. w tytule rys. 8.7 str. 189 „Porównanie odległości decyzyjnych z odległością fiksacji **dla** modelu liniowego LF_m i LF_s autora”. Tu w podpisie pod rysunkiem powinien być podany numer modelu zastosowany w monografii, zamiast zastosowanego łącznika „autora” lub poprawnie zastosowana kolejność słów

⁷ Olson P.L., Siwak M. Perception-response time to unexpected roadway hazards, *Human Factors* 1986, 28, 91–96.

⁸ IBDiM 2008, *Analiza zmienności właściwości przeciwpoślizgowych warstwy ścieralnej nawierzchni w początkowym okresie jej eksploatacji* TD-88, <https://www.yumpu.com/xx/document/read/8142756/analiza-zmienności-właściwości-przeciwpoślizgowych-warstwy->

⁹ Szpinek S.: Jak przeliczać współczynnik tarcia nawierzchni, *Drogownictwo* 2002, 10, 288–294.

¹⁰ <https://sjp.pwn.pl/poradnia/haslo/Myslник-pauza-minus;16280.html>.

¹¹ <https://korektytekstu.pl/2019/11/01/dywiz-czy-polpauza-oto-jest-pytanie-a-moze-jednak-myslник/>.

„autorskiego modelu liniowego LF_m i LF_s ”.

3.2 Charakterystyka formalna cyklu publikacji

Poniżej w tab. 1 zestawiono syntetyczne dane o cyklu publikacji zgłoszonych przez Habilitanta (dane dotyczące udziału Habilitanta – podano wytłuszczoną czcionką).

Tabela 1. Zestawienie podstawowych danych o przedłożonym cyklu publikacji

Nr	Autorzy publikacji	Tytuł publikacji	Czasopismo, doi, baza danych, IF, pkt	Udział
1	Bichajło L.	Wpływ temperatury na moduł sztywności mieszanki asfaltu lanego	<i>Technika Transportu Szynowego</i> , 2015, v. 12, s. 123–125 lista B MNiSW 5 pkt	100%
2	Bichajło L., Kołodziej K.	Wpływ dodatku asfaltu naturalnego Trinidad Epuré na podstawowe cechy asfaltu drogowego	<i>Technika Transportu Szynowego</i> 2015, v. 2, s. 126–136 lista B MNiSW, 5 pkt	50% 50%
3	Kołodziej K., Bichajło L.	Lepkość zerowego ścinania asfaltu 35/50 z dodatkiem asfaltu naturalnego Trinidad Epuré (TE)	<i>Materiały Budowlane</i> 2017, v. 8, s. 68–70 DOI: 10.15199/33.2017.08.20 lista B MNiSW 8 pkt	55% 45%
4	Kołodziej K., Bichajło L.	Comparison of methods of testing resistance to permanent deformation of mastic asphalt	<i>Czasopismo Inżynierii Lądowej, Środowiska i Architektury, Journal Of Civil Engineering, Environment and Architecture</i> 2019, t. XXXVI, z. 66 (2/19), s. 35–48 DOI: 10.7892/rb.2019.10 lista B MNiSW 5 pkt	50% 50%
5	Kołodziej K., Bichajło L., Siwowski T.	Wpływ starzenia krótkoterminowego asfaltu 35/50 z dodatkiem asfaltu naturalnego na modelowanie lepkości zerowego ścinania	<i>Materiały Budowlane</i> 2020, v. 11, s. 54–57 DOI: 10.15199/33.2020.11.05 lista B MNiSW, 5 pkt liczba cytowań – 4	50% 40% 10%
6	Kołodziej K., Bichajło L., Siwowski T.	Experimental Study on Physical and Rheological Properties of Trinidad Lake Asphalt Modified Binder	<i>Applied Sciences</i> 2021, v. 11, 2796. https://doi.org/10.3390/app11062796 lista MNiSW 70 pkt liczba cytowań – 4 IF = 2.679	50% 45% 10%
7	Kołodziej K., Bichajło L., Siwowski T.	Effects of Aging on the Physical and Rheological Properties of Trinidad Lake Asphalt Modified Bitumen	<i>Materials</i> 2021, v. 14, 2532. https://doi.org/10.3390/ma14102532 lista MNiSW 130 pkt liczba cytowań – 7 IF = 3.889	50% 45% 5%
8	Kołodziej K., Bichajło L., Siwowski T.	Influence of composition and properties of mastic with natural asphalt on mastic asphalt mixture resistance to permanent deformation	<i>Roads and Bridges–Drogi i Mosty</i> 2021, v. 20, z. 1, s. 57–73 DOI: 10.7409/rabdim.021.004 lista A MNiSW 70 pkt liczba cytowań – 1 IF = 0.5	55% 45% 5%
9	Kołodziej K., Bichajło L., Siwowski T.	The Influence of Zero Shear Viscosity of TLA-Modified Binder and Mastic Composition on the Permanent Deformation Resistance of Mastic Asphalt Mixture	<i>Materials</i> 2021, v. 14, 5167. https://doi.org/10.3390/ma14185167 lista MNiSW 130 pkt liczba cytowań – 1 IF = 3.889	50% 40% 10%
			Sumaryczna liczba pkt = 428 Sumaryczna liczba cytowań = 13 Sumaryczny IF = 10,957	

*Zgodnie z wytycznymi sporządzania dokumentacji we wniosku habilitacyjnym dane odnośnie *IF* podano w roku opublikowania danego artykułu.

Jedna publikacja wchodząca w cykl osiągnięcia Habilitanta jest publikacją autorską. Habilitant w przypadku wspólnych publikacji był autorem: w dwóch artykułach z udziałem 50%, w jednym artykule dwóch autorów i w trzech artykułach trzech autorów z udziałem 45%, w dwóch artykułach trzech autorów z udziałem 40%. Biorąc powyższe pod uwagę należy stwierdzić, że udziały procentowe w zgłoszonym cyklu publikacji charakteryzują się dużą proporcjonalnością. W artykułach w polskich czasopismach (1–5 i 8) nie ma podanego wkładu merytorycznego poszczególnych autorów. Zgodnie, więc z informacją podaną w dokumentacji Habilitanta można stwierdzić, że jego wkład merytoryczny stanowiło: współpracowanie koncepcji artykułu i planu badań, wykonanie przeglądu literatury, wykonanie analiz statystycznych, udział w sformułowaniu wniosków i w merytorycznych konsultacjach wyników badań laboratoryjnych. W przypadku opracowania koncepcji planu badań, wykonania analiz statystycznych i opracowania wniosków, wszyscy autorzy w oświadczeniach potwierdzili zgodnie i skrupulatnie swoje wkłady merytoryczne i współdziały. Natomiast, trzeba to podkreślić, w artykułach opublikowanych w czasopismach *Applied Sciences* i *Materials* (6, 7 i 9), podane są na końcu każdego artykułu wkłady merytoryczne poszczególnych autorów i te **opublikowane w artykułach wkłady poszczególnych autorów istotnie i znacząco nie zgadzają się z wkładami podanymi i potwierdzonymi**, przez poszczególnych autorów, w dokumentacji Habilitanta (załącznik do wniosku nr 4 str. 4 i 5).

Analiza wkładu merytorycznego Habilitanta podana w zał. 4 na str. 4 i 5 oraz w opisie cyklu artykułów zawarta w zał. 3 na str. 25 i 26 pozwoliła wydzielić części właściwe dla Habilitanta i określić Jego nowość naukową wnoszoną do dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport, co przy podanych udziałach procentowych było bardzo istotne i obligujące.

W artykułach opublikowanych w polskich czasopisma, nie ma podanych autorów korespondencyjnych, w jednym przypadku autorskiego artykułu (1) należy przyjąć, że Habilitant był autorem korespondencyjnym. W artykułach opublikowanych w czasopismach zagranicznych Habilitant nie był autorem korespondencyjnym.

Należy podkreślić, że publikacje zostały opublikowane w ostatnich latach: 2015 – 2 artykuły, 2017 – 1 artykuł, 2019 – 1 artykuł, 2020 – 1 artykuł, 2021 – 3 artykuły. Wśród głównych współautorów publikacji Habilitanta można wyróżnić jednego, tj. dr. inż. K. Kołodzieja, z którym Habilitant ma opublikowane 8 artykułów i prof. T. Siwowskiego, z którym Habilitant ma opublikowane w 2021 cztery artykuły.

3.3. Ocena merytoryczna cyklu publikacji

Oceniając zgłoszony cykl artykułów, jako osiągnięcie naukowe stanowiące wkład merytoryczny Habilitanta w dyscyplinę Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport można sklasyfikować jego tematykę, jako cykl badań i analiz związanych tematycznie z problemem „odporności asfaltu lanego na deformacje”. Zakres merytoryczny zgłoszonych artykułów jest dość szeroki – obejmuje następujące aspekty: zdefiniowanie problemu badawczego, pozyskanie asfaltu naturalnego Trinidad Epuré (ang. *Trinidad Lake Asphalt TLA*), nowatorskie badania wpływu dodatku asfaltu naturalnego Trinidad Epuré, na podstawowe właściwości asfaltu drogowego, wpływ proporcji wypełniacz/lepiszcze asfaltowe na deformacje plastyczne asfaltu lanego, a także ocena wpływu dodatku asfaltu naturalnego Trinidad Epuré na odporność na odkształcenia trwale mieszanki asfaltu lanego.

Poszczególne zagadnienia nie są specjalnie wyróżnione w poszczególnych artykułach, a raczej się zazębiają i uzupełniają. Biorąc powyższe pod uwagę wszystkie artykuły w jednakowym w stopniu wnoszą nowość naukową do dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport. Warta pozytywnego podkreślenia jest także różnorodność czasopism,

w których opublikowano zgłaszane artykuły. Pierwsze artykuły opublikowano w krajowych czasopiśmie wymienionych na liście MNiSW B z ówczesną niską punktacją 5–8 pkt i bez *impact factor*. A ostatnie cztery artykuły opublikowano w latach 2020–2021 w czasopiśmie z podanym *impact factorem* (0,5–3,889) i wyższą punktacją 40–130.

W ocenie merytorycznej zgłoszonego cyklu publikacji trzeba podkreślić: poziom poznawczy, pozytywnie ocenić specjalistyczne badania laboratoryjne, opracowanie wykorzystania do badań stempla dynamicznego, zastosowanie specjalistycznego oprogramowania do analiz statystycznych, a także ukierunkowanie wniosków do aplikacyjnego zastosowania uzyskanych wyników z przeprowadzonych badań do oceny mieszanek asfaltów lanych i ich odporności na odkształcenia trwałe. Jak Habilitant podaje duży jego udział własny w tych artykułach stanowi pomysł zastosowania asfaltu naturalnego w mieszance asfaltu lanego i pozyskanie do badań laboratoryjnych z firmy CMS Polska, przedstawiciela Trinidad Lake Asphalt TLA w Polsce, niezbędnych komponentów mieszanek mineralno-asfaltowych, głównie asfaltu naturalnego Trinidad Epuré z Jeziora Asfaltowego, zlokalizowanego koło miasta La Brea w Trynidadzie.

Inicjatywa wykorzystania asfaltu naturalnego zamiast asfaltu ponaftowego polega głównie na tym, że asfalt naturalny, po zebraniu go, roztopieniu i przepuszczeniu przez filtry usuwające zanieczyszczenia posiada wszystkie właściwości, które nie zmieniają się znacznie przez następne 20–30 czy nawet 50 lat, to daje jego dużą odporność na odkształcenia w czasie. Natomiast asfalt ponaftowy powstaje w procesie rafinacji ropy naftowej i kiedy opuszcza rafinerię stanowi mieszaninę różnych składników, które zaczynają ze sobą reagować i dopiero zaczynają się tworzyć właściwości asfaltu. To powoduje, że asfalt ponaftowy potrzebuje czasu, nawet do kilku lat zanim osiągnie swoje pełne właściwości. A to z kolei oznacza, że asfalt ponaftowy, tak naprawdę zaczyna dojrzewać w mieszance mineralno-asfaltowej, po jej wbudowaniu, co może powodować, że w czasie jego „dojrzewania”, już na drodze, mogą pojawić się właściwości niepożądane.

Na podkreślenie również zasługują bardzo dokładne i zawodowe spostrzeżenia Habilitanta sformułowane w Autoreferacie, przy prezentacji treści zawartej w artykułach, co świadczy o dużym wyczuciu i doświadczeniu zawodowym, czerpanym z wykonanych przeglądów kilkudziesięciu obiektów mostowych, wykonanych opinii i ekspertyz. Zdaniem Recenzenta jest to umiejętność Habilitanta, którą w recenzji należy wyjątkowo podkreślić i zaznaczyć.

W ocenie merytorycznej poszczególnych artykułów ze względu na zbliżoną tematykę, Recenzent połączył je w jedną całość dotyczącą asfaltów lanych i ich mieszanek. W artykułach autorzy brali pod uwagę istniejące metody badań laboratoryjnych, możliwości materiałowe i aspekty poznawcze, a także dostępny sprzęt badawczy i je szczegółowo analizowali podczas planowania badań. Jak sam Habilitant napisał, zakres badań był szeroki i udało mu się zainteresować nimi młodego pracownika w katedrze, a uzyskane przez nich wyniki badań dały podstawy do wszczęcia przewodu doktorskiego współautora artykułów mgr. inż. Krzysztofa Kołodzieja, którego promotorem został prof. T. Siwowski, a promotorem pomocniczym wnioskodawca i Habilitant w jednej osobie.

Nowość naukową i wkład merytoryczny, jaką wnosi Habilitant do dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport w zgłoszonym cyklu artykułów stanowi:

- opracowanie podstaw problemu badawczego dotyczącego zastosowania asfaltu naturalnego w mieszance asfaltu lanego i zdefiniowanie głównego podmiotu problemu badawczego, jakim jest asfalt naturalny Trinidad Epuré i właściwości mieszanki po jego dodaniu,
- opracowanie i przystosowanie urządzenia UTM do badań stempla dynamicznego poprzez

- wykonanie przystawki i modyfikację parametrów sterowania urządzeniem,
- ustalenie na podstawie badań laboratoryjnych i wieloczynnikowych analiz naukowych optymalnej ilości dodatku Trinidad Epuré do lepiszcza bazowego, z konkretnym przeznaczeniem do zastosowania w praktyce, czyli pod kątem aplikacyjnego ich wykorzystania,
- uzyskany i potwierdzony (na podstawie testu statycznego i dynamicznego) efekt zwiększenia odporności mieszanki z dodatkiem asfaltu naturalnego Trinidad Epuré na deformacje plastyczne oraz zbadane szczegółowo proporcje wypełniacz/lepiszcze stanowiące podstawę oceny przyszłej podatności asfaltu lanego na odkształcenia trwałe, które dzięki результатам badań Habilitanta można wykonać i zinterpretować już na etapie badań lepiszcza, umożliwiając wczesną korektę przyjętych założeń projektu mieszanki asfaltu lanego, czyli ww. wnoszony wkład Habilitanta w dyscyplinę pozwala zredukować nakład czasu i koszty w stosunku do próbnych zarobów mieszanki asfaltu lanego,
- naukowa interpretacja wyników badań laboratoryjnych, (temperatury mięknięcia, łamliwości, penetracji lepiszcza i mieszanki, energii dyssypacji, lepkości, modułu sztywności, odporności na odkształcenia trwałe), z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania statystycznego i odpowiedni dobór metod do wnioskowania statystycznego.

Krytyczne uwagi Recenzenta do cyklu zgłoszonych artykułów

Krytyczne uwagi merytoryczne:

- Pierwsza krytyczna uwaga odnosi przede wszystkim do niespójnego podawania wkładu merytorycznego poszczególnych autorów przy artykułach wieloautorskich. W dokumentacji złożonej do wniosku:
 - ① w poszczególnych artykułach z podanym na końcu wkładem merytorycznym – artykuł 6, 7 i 9,
 - ② w oświadczeniach autorów (zał. 4 str. 4 i 5),
 - ③ w autoreferacie przy wymienianiu poszczególnych artykułów, czyli w trzech załączonych do Wniosku dokumentach podane są przez Habilitanta za każdym razem inne wykłady merytoryczne poszczególnych autorów.
- Druga krytyczna uwaga dotyczy braku w zgłoszonych artykułach wyjściowego schematu (krok po kroku) prezentującego kolejność zastosowanych analiz i metod, wskazujących:
 - ① przedmiot badań (początek algorytmu),
 - ② dobór metod, blok operacyjny, blok decyzyjny, **(czyli wkład merytoryczny Habilitanta podany przez Niego we wniosku),**
 - ③ efekt końcowy, itd.

Habilitant we Wniosku podaje, że on jest:

- po pierwsze – pomysłodawcą badań, czyli Jego jest koncepcja artykułu,
- po drugie – decydem w wyborze badań laboratoryjnych i w wyborze testów statystycznych,

więc to powinno być zaznaczone w artykułach lub przynajmniej we Wniosku, a najlepszym sposobem pokazania planu badań i poszczególnych związków, zależności, kolejności i zaznaczenia wkładu Habilitanta jest właśnie schemat (krok po kroku).

Uchybienia o mniejszym znaczeniu:

- Istotnym uchybieniem edytorskim jest zastosowanie w złożonej dokumentacji wniosku habilitacyjnego zmniejszenia niektórych stron do formatu B5, co znacznie utrudnia lub uniemożliwia ich czytelność.
- Istotnym uchybieniem merytorycznym jest brak spisu treści w załącznikach dołączonych

do dokumentacji.

- Uchybieniem edytorskim jest również brak konsekwencji stosowania: myślnika, pauzy, półpauzy¹²,¹³.
- Kolejnym uchybieniem edytorskim jest pisownia jednostek. Symbol jednostki należy oddzielać spacją od wartości liczbowej, która go poprzedza. Wyjątek: Spację pomiędzy wartością liczbową wielkości a symbolem jednostki pomija się w przypadku udziałów procentowych 5% i stopni temperatury 50°C. A także przy podawaniu jednostki kąta płaskiego: stopnia, minuty i sekundy. Należy je pisać bez spacji, np. $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 30'$, $\gamma = 10''$.

„... W polskiej tradycji ortotypograficznej znak % pisze się za liczbą bez spacji. Podobnie postępuje się w wypadku oznaczenia °C, co jest swego rodzaju odstępstwem od zaleceń normy międzynarodowej, nakazujących zapisywać wspomniane oznaczenie z odstępem, tak jak wszystkie inne oznaczenia jednostek miar (km, kg, s, h itd.). O ile wszystkie inne oznaczenia zapisujemy tak, jak robi to cały świat, o tyle w odniesieniu do stopni (nie tylko w skali Celsjusza) czynimy wyjątek, por. 10°C, 32°F, °Rø. Bierze się to stąd, że sam symbol stopnia (pozbawiony symboli literowych) zapisywano i zapisuje się nadal – także na świecie – bez spacji.

Odstęp przed znakami % i °C stawiamy wówczas, gdy następują one po zapisach z użyciem nawiasu, np. $l = (12-7) \%...$ ”¹⁴

- Czasami w dokumentacji zdarzają się nieścisłości w opisach, np. w autoreferacie na str. 21 Habilitant pisze, że na kładkach jest nawierzchnia jednowarstwowa z asfaltu lanego i uległa ona zdeformowaniu, spowodowanemu przez słabą odporność mieszanki na naprężenia od kół pojazdu. Po pierwsze po kładce chodzą piesi, a nie mają jeździć pojazdy, a po drugie odporność mieszanki bada się ze względu na oddziaływanie kół pojazdu na nawierzchnię, w której powstają naprężenia, (koła pojazdu przekazują obciążenie, a naprężenia powstają w nawierzchni). Nieprawidłowo, zatem Habilitant pisze „słabą odpornością mieszanki asfaltu lanego na naprężenia od kół pojazdów”, koła pojazdów nie przekazują naprężeń, naprężenia powstają w nawierzchni, jako reakcja nawierzchni na obciążenia.

3.4 Ocena merytoryczna oryginalnego osiągnięcia projektowego

Osiągnięcie projektowe dotyczy przebudowy skrzyżowania czterowłotowego zwykłego na skrzyżowanie z sygnalizacją świetlną, na którym w oprogramowaniu Habilitant zaproponował innowacyjny system AeroTech. System ten ostrzega kierowców wjeżdżających na stromy wlot o ewentualnym oblodzeniu jezdni i istniejąca sygnalizacja świetlna jest wówczas przełączana na danym wlocie w tryb ostrzegawczy (migający sygnał i światło żółte). Habilitant w oryginalnym rozwiązaniu zastosował system stosowany na skandynawskich lotniskach. Czujniki mierzące stan oblodzenia nawierzchni połączone są z systemem sygnalizacji frensorami, które są opatentowane w Europie, USA i Japonii.

Projekt jest oryginalny i pomysłowo wykonany, Habilitant do jego realizacji musiał wykorzystać wiele innowacyjnych pomysłów i do ostatecznego wykonania oprogramowania wykorzystać ówczesne możliwości technologiczne.

Uwagi krytyczne:

- w dokumentacji brakuje informacji, jak obliczono drogi hamowania, podane są tylko wartości współczynnika η i podano, że obliczenia dotyczyły pojazdu ciężarowego, a nie podano jak przyjęto współczynnik przyczepności i czas reakcji kierowcy, (a klasyczne wzory podane są w odniesieniu do samochodu osobowego);
- brakuje komentarza przy rysunku 4 o wysięgnikach z sygnalizacją świetlną zastosowanych na skrzyżowaniu bez sygnalizacji;

¹² <https://sjp.pwn.pl/poradnia/haslo/Myslnik-pauza-minus;16280.html>.

¹³ <https://korektytekstu.pl/2019/11/01/dywiz-czy-polpauza-oto-jest-pytanie-a-moze-jednak-myslnik/>.

¹⁴ Adam Wolański – <https://sjp.pwn.pl/poradnia/haslo/Odstepy-lub-ich-brak-w-oznaczeniach-jednostek-miar;16709.html>.

- brakuje dokumentacji fotograficznej z działającej sygnalizacji ostrzegawczej;
- brakuje danych i komentarza, czy zaproponowane rozwiązanie poprawiło bezpieczeństwo ruchu lub przepustowość i na ile.

Zdaniem recenzenta wkładem Habilitanta wnoszonym w dyscyplinę Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport jest:

- oryginalne niestandardowe oprogramowanie,
- naukowe podejście analityczne wprowadzające oryginalne procedury obliczeniowe,
- innowacyjne zastosowanie czujników używanych na lotniskach do problematycznych rozwiązań drogowych,

stanowiące łącznie **znaczący Jego wkład merytoryczny** w dyscyplinę Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport.

Zdaniem Recenzenta należy jeszcze podkreślić znaczenie aplikacyjne zaproponowanego i zaprojektowanego rozwiązania przez Habilitanta. Wartością aplikacyjną i rozwojową zgłaszanego osiągnięcia projektowego jest możliwość dalszego zastosowania tego oprogramowania na innych newralgicznych skrzyżowaniach.

4. OCENA POZOSTAŁEGO DOROBKU BADAWCZEGO HABILITANTA

Zgodnie z zaleceniami RDN, przedstawionymi na stronie¹⁵, z dn. 13 czerwca 2023 r., od tego dnia obowiązują nieznacznie zmienione dokumenty dołączane do Wniosku, co szczególnie dotyczy Wykazu osiągnięć naukowych albo artystycznych. Habilitant w dołączonej dokumentacji składanej w dn. 30 sierpnia 2023 r. dołączył Wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych, sporządzony wg starych wytycznych RDN, obowiązujących do 13 czerwca 2023 r.

4.1. Osiągnięcia naukowo-badacze w obszarze nauk technicznych

Zgodnie z Wykazem osiągnięć naukowych zestawionym przez Habilitanta, w sumie opublikował On 34 publikacje w pozostałym dorobku naukowo-badawczym. Z tego 15 publikacji było opublikowanych do momentu uzyskania stopnia doktora: 1 rozprawa doktorska, 6 artykułów i 8 referatów na konferencjach i seminariach krajowych. Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitant opublikował: 1 monografię, 2 rozdziały w monografiach wieloautorskich, 16 artykułów i wygłosił 1 referat. Struktura publikacji z pozostałego dorobku badawczego Habilitanta jest następująca:

- współautor 12 publikacji, w których udział Habilitanta jest proporcjonalny do liczby autorów, (w tym w trzech publikacjach udział innego współautora jest wyższy i nieproporcjonalny), z czego 9 publikacji jest krajowych (1 rozdział w monografii i 8 artykułów), a 3 publikacje są zagraniczne, (tj. 1 referat na konferencji zagranicznej i 2 artykuły w czasopismach wymienionych na liście MNiSW),
- autor 7 artykułów, w tym 6 w krajowych czasopismach i 1 artykuł w czasopiśmie pokonferencyjnym zagranicznym wymienionym na liście MNiSW,
- autor 6 publikacji i współautor 9 publikacji w języku polskim,
- autor 1 artykułu i współautor 3 publikacji w języku angielskim.

Większość publikacji jest współautorska i Habilitant nie podał w dokumentacji dołączonej do wniosku swojego wkładu, co jest wymagane w Ustawie z dnia 20.07.2018 w art. 219 ust. 1. pkt 2 oraz w dokumentach opublikowanych na stronie RDN. **Zamiast wkładu Habilitanta,**

¹⁵ <https://www.rdn.gov.pl/postepowanie-habilitacyjne.wymagania-dokumentacyjne-wnioskow-w-sprawie-nadania-stopnia-doktora-habilitowanego.html>.

jak zalecane jest to w informacjach i wzorach dokumentacji opublikowanych na stronie RDN, Habilitant podał w załączniku 4 w punkcie 2.4.2 udziały procentowe, których RDN wyraźnie nie zaleca podawać.

W złożonej dokumentacji znajdują też błędne dane odnośnie jednego artykułu z punktacją 70 opublikowanego w czasopiśmie *Sustainability*, przy którym jednemu ze współautorów Habilitant przypisał 33,33% udziału i 0 pkt.¹⁶ W artykule tym są podane wkłady poszczególnych autorów i wynika z nich, że ten współautor z przypisanymi mu 0 pkt wniósł wkład w¹⁷: koncepcję artykułu, metodologię, walidację, analizę danych, konsultacje, wykonywanie badań i poprawę artykułu po recenzjach. Biorąc powyższe pod uwagę Recenzent sugeruje, by w przyszłości Habilitant bardziej precyzyjnie, pieczołowicie i zgodnie z wytycznymi, sporządzał jakieś kolejne dokumentacje czy wykazy.

Na podstawie złożonego w dokumentacji tylko wypunktowania publikacji bez szczegółowych informacji o wkładzie merytorycznym, (w załączniku 4 w odniesieniu do pozostałego dorobku publikacyjnego), trudno jest Recenzentowi ocenić osobisty wkład Habilitanta wnoszony w dyscyplinę. Bazując tylko na podanych prawie równomiernych udziałach procentowych w 12 publikacjach współautorskich i uwzględniając udział 100% w 7 publikacjach autorskich, a także oceniając pozytywnie szeroki zakres tematyczny analizowanych zagadnień oraz istotne poszerzenie wiedzy w zagadnieniach związanych z problematyką drogową **oceniam, że przedstawione publikacje z pozostałego dorobku są wystarczające i spełniają wymagania podane w Ustawie.**

4.2. Dane bibliometryczne (impact factor, liczba cytowań i index Hirscha)

Sumaryczny *impact factor* poszczególnych publikacji naukowych według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania podanym przez Habilitanta, wg danych dostępnych na dzień 30.08.2023 (data składania wniosku), wynosi $IF = 10,957$.

Liczba cytowań publikacji według bazy, podana przez Habilitanta na dzień 31.03.2023 wynosi:

- Web of Science (WoS) – 12 (bez autocytowań – 4), – liczba uwzględnionych publikacji 6,
 - Scopus – 17 (bez autocytowań – 4), – liczba uwzględnionych publikacji 8,
 - Google Scholar – 24 (bez autocytowań – 21), – liczba uwzględnionych publikacji 12,
- wg informacji Recenzenta na dzień 29.02.2024:

- Google Scholar jest – 41 cytowań, – liczba uwzględnionych publikacji 35,
- Harzing's Publish or Perish jest – 58 cytowań, a liczba uwzględnionych publikacji jest równa 41, włącznie z czterema najważniejszymi publikacjami stanowiącymi podstawę do obliczenia Indeksu Hirscha:

- 6 cytatów za artykuł w *Drogownictwie* z 1999 r., A. Jarominiak, L. Bichajło, L. Folta, K. Trojnar Odbudowa drogi krajowej nr 4 na odcinku zniszczonym wskutek osuwiska,
- 5 cytatów za referat na konferencji E3S Web of Conference z 2018 L. Bichajło, K. Kołodziej, *Porous asphalt pavement for traffic noise reduction and pavement dewatering – the pollution problem*
- 5 cytatów za artykuł w *Materials* z 2021 r. K. Kołodziej, L. Bichajło, T. Siwowski,

¹⁶ Załącznik 4 strona 11 – poz. 18. Bichajło L. (35 pkt/33,33%), Szarata M. (35 pkt/33,33%),

Olszewski P. (0 pkt/33,33%) Simulation Study of Dynamic Bus Lane Concept, *Sustainability*, 2021, t. 13, z. 3, s. 1-15 ISBN/ISSN: 2071-1050.

¹⁷ <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/3/1302>: Author Contributions: Conceptualization, M.S., **P.O.** and L.B.; methodology, M.S., **P.O.**; software, M.S.; validation, M.S., **P.O.**; formal analysis, M.S., **P.O.**; investigation, M.S., **P.O.** and L.B.; data curation, M.S., **P.O.**; writing—original draft preparation, M.S., L.B.; writing—review and editing, M.S., **P.O.**; visualization, M.S.

Effects of aging on the physical and rheological properties of trinidad lake asphalt modified bitumen

- **9 cytatów** za artykuł w *Sustainability* z 2021 r. M. Szarata, P. Olszewski, L. Bichajło, Simulation study of dynamic bus lane concept.

Indeks Hirscha, podany przez Habilitanta na dzień 31.03.2023 jest równy według bazy:

- Web of Science (WoS) – 2,
- Scopus – 3,
- Gogle Scholar – 3,

wg informacji Recenzenta na dzień 29.02.2024:

- Gogle Scholar – 4,
- Harzing's Publish or Perish – 4.

4.3. Wygłoszenie referatów na konferencjach tematycznych

Na podstawie wykazu zamieszczonego w załączniku 4 można potwierdzić, że Habilitant od 2001 do 2022 miał referaty na 28 konferencjach lub seminariach krajowych. W dokumentacji Habilitant nie podał czy był autorem czy współautorem referatu. Jedna konferencja z wymienionych odbywała się w Czechach. Niestety nie jest podane, czy to było wygłoszenie, czy poster. Przy żadnym referacie nie ma podanej informacji, czy materiały konferencyjne były wydrukowane, ile stron, czy slajdów miał dany referat.

Habilitant był członkiem Komitetu Organizacyjnego w 6 lokalnych seminariach i na jednej Międzynarodowej Konferencji, która odbywała się w Gdańsku, był członkiem Komitetu Naukowego.

4.4. Udział Habilitanta w projektach badawczych

Na podstawie wykazu zamieszczonego w załączniku 4 można potwierdzić, że Habilitant uczestniczył w 4 zakończonych projektach badawczych, w których był odpowiednio kierownikiem, głównym ekspertem naukowo-badawczym lub wykonawcą i zarządzającym częścią badań. Obecnie uczestniczy w 3 krajowych i 1 zagranicznym projekcie badawczym, będąc w nich wykonawcą grantu lub członkiem zarządzającym jego częścią.

4.5. Udział Habilitanta w zespołach eksperckich

Na podstawie wykazu zamieszczonego w załączniku 4 można potwierdzić, że Habilitant recenzował 11 artykułów w czasopismach krajowych i zagranicznych.

4.6. Nagrody za działalność naukową

Na podstawie wykazu zamieszczonego w załączniku 4 można potwierdzić, że Habilitant otrzymywał nagrody za współautorstwo publikacji, nagrody indywidualne krajowe za zawodową działalność, a także otrzymał Krzyż Zasługi i odznaki NOT oraz SITK.

Aktywność Habilitanta w zakresie pozostałego dorobku oceniam pozytywnie, biorąc pod uwagę szeroki zakres zagadnień zawartych w: opublikowanych artykułach, wygłoszonych referatach i projektach badawczych. Recenzent stwierdza, że udział we współpracy międzynarodowej jest mały, ale zakres tematyki opublikowanej w artykułach, referatach i projektach badawczych to równoważy.

5. OCENA DOROBKU DYDAKTYCZNEGO I ZAWODOWEGO

5.1. Uzyskane prawa własności przemysłowej i wdrożone technologie

Na podstawie wykazu zamieszczonego w załączniku 4 można potwierdzić, że Habilitant ma

uzyskane prawa patentowe o numerze PAT.242585 za „Sposób wytwarzania elastycznej pianki poliuretanowej z recyklingu PET” oraz ma również jedno wdrożenie technologii asfaltu spienionego w produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych.

5.2. Koncepcje projektowe, projekty ekspertyzy i opinie

Na podstawie wykazu zamieszczonego w załączniku 4, Recenzent potwierdza, że Habilitant jest autorem lub współautorem w sumie 8 koncepcji, opinii i opracowań zawodowych i jednej ekspertyzy. A także, że brał udział w 11 pracach zespołów eksperckich lub konkursowych.

5.3. Osiągnięcia popularyzujące naukę

Dr inż. Lesław Bichajło brał i bierze czynny udział w wywiadach radiowych, organizacji seminariów, konkursów za osiągnięcia zawodowe oraz prace dyplomowe. Popularyzuje również naukę podczas dni otwartych, wyjazdów terenowych, spotkań z młodzieżą i wydarzeń kulturalnych organizowanych przez Politechnikę Rzeszowską. Organizował również wycieczki naukowo-techniczne dla studentów PR.

5.4. Osiągnięcia dydaktyczne

Dr inż. Lesław Bichajło prowadził i prowadzi zajęcia z następujących przedmiotów „Podstawy drogownictwa” oraz „Podstawy mostownictwa”, „Budowa i utrzymanie dróg i mostów”, „Budowa i utrzymanie dróg” „Projektowanie geometryczne dróg”, „Inżynieria ruchu drogowego”, „Utrzymanie dróg”, „Budowa dróg”, „Konstrukcja nawierzchni drogowych”, „Technologia materiałów drogowych”, „Utrzymanie dróg”, „Zarządzanie infrastrukturą drogową”, „Podstawy drogownictwa”, „Budownictwo drogowe”, „Drogi samochodowe”.

Średnio rocznie był promotorem 13 dyplomów inżynierskich i magisterskich.

Dr inż. Lesław Bichajło współtworzył w macierzystej uczelni Laboratorium Geo-Drogowe, angażując się w skompletowanie aparatury, opracowanie specyfikacji przetargowych, a także konsultacje projektu i budowy budynku laboratorium. Obecnie jest kierownikiem Laboratorium Technologii i Inżynierii Drogowej, powstałego z byłego Laboratorium Geo-Drogowego.

Habilitant był opiekunem Koła Naukowego Drogowców. W ramach współpracy z innymi uczelniami uczestniczył wraz ze studentami w „Latającym Uniwersytecie Drogowym” – wspólnie z Politechniką Gdańską, Białostocką, Krakowską, Śląską i Lubelską.

W świetle dotychczasowego przebiegu drogi naukowej, przedstawionych publikacji i aktywności naukowej można stwierdzić, że Habilitant jest pracownikiem naukowym o określonym profilu badawczym skupionym w obszarze drogownictwa, w szczególności zorientowanym na problematykę projektowania geometrycznego dróg i technologii nawierzchni drogowych.

Dorobek dydaktyczny i zawodowy Habilitanta oceniam bardzo pozytywnie, ze względu na Jego aktywność, jako nauczyciela akademickiego i znaczenie dla budownictwa drogowego.

6. WNIOSEK KOŃCOWY

Zgodnie z Ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 – art. 219 ust. 2) przedmiotem recenzji były następujące osiągnięcia Habilitanta:

– monografia naukowa wydana przez wydawnictwo, które w roku jej opublikowania było

ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit,

- cykl publikacji powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b,
- zrealizowane oryginalne osiągnięcie projektowe,

które stanowią znaczny wkład w rozwój dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport. Potwierdzam, że **osiągnięcia naukowe w dorobku Habilitanta są znaczne** i Habilitant wykazuje się **istotną aktywnością naukową** realizowaną w więcej niż jednej uczelni i instytucji naukowej. Choć wysoko oceniam tematykę publikacyjną Habilitanta w krajowych zespołach badawczych i krajowych artykułach, to stwierdzam, że ma On również duży potencjał i wiedzę do publikacji indywidualnych w wysoko punktowanych czasopismach, zarówno krajowych, jak i zagranicznych, które są cenne zwłaszcza przy ubieganiu się o stopnie i tytuły naukowe.

Biorąc powyższe pod uwagę i uwzględniając osiągnięcia naukowe oraz całość dorobku naukowego, dydaktycznego i zawodowego uważam, że Pan dr inż. Lesław Bichajło spełnia wymagania stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego w obszarze nauk technicznych w Ustawie i wnioskuję o nadanie mu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport.

Szczecin, dn. 29 luty 2024

Alicja Sotowca

B. Bichajło