

Recenzja spełnia wymagania formalne

Przewodniczący Rady Dyscypliny
Inżynierii

dr hab. inż. Marcin Staniek, prof. PŚ

Dr hab. inż. Jerzy Feliks, prof. AGH

Kraków 16.01.2022 r.

Katedra Informatyki Biznesowej i Inżynierii Zarządzania

Wydział Zarządzania AGH

ul. Gramatyka 10

30-067 Kraków

RECENZJA

w postępowaniu habilitacyjnym

dr. inż. Tomasza Haniszewskiego

pracownika Wydziału Transportu i Inżynierii Lotniczej
Politechniki Śląskiej

Podstawą prawną recenzji jest pismo Przewodniczącego Rady Dyscypliny Inżynierii Lądowej i Transport z dnia 26 listopada 2021 r. wraz z późniejszą umową o wykonanie oceny osiągnięcia naukowego i aktywności naukowej habilitanta, do którego dołączono egzemplarz rozprawy habilitacyjnej wraz z kompletem dokumentów.

Przedmiotem recenzji jest dorobek naukowy, dydaktyczny i organizacyjny dr. inż. Tomasza Haniszewskiego w związku z przewodem habilitacyjnym prowadzonym w Politechnice Śląskiej w Radzie Dyscypliny Inżynierii Lądowej i Transport. Opinię opracowano zgodnie z wymaganiami określonymi w art. 219 ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Recenzja została sporządzona na podstawie dostarczonej dokumentacji w formie:

- wniosku z dnia 21.06.2021 r. o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego w dziedzinie nauk inżyniersko-technicznych, w dyscyplinie inżynierii lądowej i transport, z zaproponowaną autorską monografią wraz z serią artykułów jako jednotematyczny cykl publikacji stanowiący wskazane osiągnięcie naukowe pt. *Metodyka modelowania dynamiki suwnic*,
- monografii wydanej nakładem Wydawnictwa Politechniki Śląskiej pt. *Metodyka modelowania mechanizmów wykonawczych suwnic* – Gliwice 2021,
- autoreferatu przedstawiającego opis dorobku i osiągnięć naukowych dr. inż. Tomasza Haniszewskiego,
- wykazu osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny, oraz
- oświadczenia współautorów prac zbiorowych określające ich wkład w powstanie publikacji.

Przedstawiona dokumentacja zawiera materiały umożliwiające przygotowanie recenzji w niniejszym przewodzie habilitacyjnym. Została ona przygotowana w sposób staranny, logiczny i umożliwiający czytelnikowi ocenę osiągnięć naukowych, dydaktycznych jak i organizacyjnych.

Biuro Dziekana

wpłynęło dnia *21.01.2022*

nr *RDIT/19/2022* zat. *—*

RDIT, 5.2.2022

Podstawowe informacje o przebiegu pracy naukowo-dydaktycznej

Dr inż. Tomasz Haniszewski tytuł zawodowy magistra inżyniera uzyskał na Wydziale Transportu Politechniki Śląskiej, broniąc pracę magisterską pt. *Badanie zjawisk dynamicznych podczas podnoszenia ładunku na wybranym modelu suwnicy pomostowej*. Na uwagę zasługuje fakt, że pan Tomasz Haniszewski ukończył studia z wynikiem bardzo dobrym, a praca dyplomowa została wyróżniona. W latach 2009 do 2013 realizował studia doktoranckie na Wydziale Inżynierii Materiałowej, Metalurgii i Transportu Politechniki Śląskiej zakończone nadaniem stopnia doktora nauk technicznych w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn. Tytuł rozprawy doktorskiej to *Modelowanie dynamiki lin stalowych w konstrukcjach maszyn transportowych*. Tak ja w przypadku pracy dyplomowej, również rozprawa doktorska została wyróżniona przez Radę Wydziału Transportu. Jeszcze przed uzyskaniem stopnia doktora pan Tomasz Haniszewski publikował wiele prac naukowych. Jak wykazano w zestawieniu tabelarycznym załącznika nr 4 dotyczącym wykazu osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny opublikowanych prac przed uzyskaniem stopnia doktora było łącznie 14. Prace te skupiały się głównie na wykorzystaniu modelowania elementów skończonych MES. Autor wykorzystywał tę technikę w procesie projektowania dźwignic jak i modelu numerycznym danej konstrukcji. W ramach współpracy z tzw. obszarem przemysłowym, autor brał udział w pomiarach i badaniach dotyczących lin stalowych, w tym określania dla nich histerezy jak i rzeczywistych sił zrywających, oraz pomiarów przyspieszeń wybranych punktów w konstrukcji dźwignicy. Do tego celu zastosowano autorski system do pomiaru drgań. Nie było to jedyne autorskie oprogramowanie wykorzystywane w pomiarach, gdyż jak czytamy w kolejnym akapicie autoreferatu, napisane zostało przez autora oprogramowanie umożliwiające konwersję graficznie zapisanych danych pomiarowych na dane w postaci ciągów liczbowych. Dopełnieniem współpracy z otoczeniem były staże (w roku 2007) w Ośrodku Badawczo-Rozwojowym Dźwignic i Urządzeń Transportowych „Detrans”, staż w firmie DELPHI Poland oraz udział w stypendium w programie „Innowacyjny młody naukowiec”.

Ocena osiągnięcia naukowego

Po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych pan Tomasz Haniszewski kontynuował prace i badania rozpoczęte w rozprawie doktorskiej. Jego aktywność naukowa skoncentrowała się na obszarach badawczych związanych z transportem, wśród których można wyróżnić zagadnienia związane z modelowaniem środków transportu bliskiego (suwnic) oraz projektowaniem układów pomiarowych i stanowisk badawczych związanych ze środkami transportu. Efektem tych prac są autorskie i współautorskie publikacje, a także monografie wydawane głównie przez Wydawnictwo Politechniki Śląskiej oraz Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk. W zakresie dorobku naukowo-badawczego, w tym autorstwa lub współautora publikacji naukowych, należy pochwalić dużą aktywność Habilitanta. We wniosku kandydat wykazał 66 pozycji naukowych w tym 2 monografie, 1 rozdział w pracy zbiorowej. Wykazał autorstwo lub współautorstwo 29 opublikowanych artykułów w tym 22 zarejestrowano w bazie Web of Science, 13 z nich w bazie Scopus, a prawie wszystkie, bo 65 prac zarejestrowano w bazie Google Scholar. Należy zwrócić uwagę na wartości wskaźników bibliometrycznych obrazujących dorobek naukowy Habilitanta, w tym jego sumaryczny impact factor IF (JCR) wynoszący 2,068, h-indeks (WoS) równy siedem, wyznaczony na podstawie bazy Web of Science, h- indeks (Scopus) równy pięć wyznaczony na podstawie bazy Scopus.

Jako główne swoje osiągnięcia Habilitant przedstawił monografię naukową wraz z artykułami tworzącymi jednotematyczny cykl publikacji pt. *Metodyka modelowania dynamiki suwnic*. W jej skład wchodzi wymienione poniżej pozycje:

1. Haniszewski T.: *Metodyka modelowania mechanizmów wykonawczych suwnic*. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2021, ISBN 978-83-7880-763-6. (80 pkt. MNiSW),
2. Haniszewski T.: Strength analysis of experimental crane, using proliftor 250 rope winch as an excitation of a girder. *Transport Problems*, 13(3)/2018, p. 131-142. (14 pkt. MNiSW),
3. Haniszewski T.: Modeling the dynamics of cargo lifting process by overhead crane for dynamic overload factor estimation. JVE International Ltd. *Journal of Vibroengineering*, 19(1)/2017, p. 75-86. (15 pkt. MNiSW),
4. Haniszewski T.: Preliminary modeling studies of sudden release of a part of the hoist load with using experimental miniature test crane. JVE International Ltd. *Vibroengineering procedia*, 13/2017, p. 193-198. (15 pkt. MNiSW),
5. Haniszewski T.: Preliminary modelling studies of an experimental test stand of a crane, for investigation of its dynamic phenomena of lifting and driving mechanism. *Transport Problems*, 12/2017, s. 115-126. (14 pkt. MNiSW)
6. Haniszewski T.: Strength analysis of overhead traveling crane with use of finite element method. *Transport Problems*, 9(1)/2014, p. 19-26. (14 pkt. MNiSW)
7. Haniszewski T., Gąska D.: Numerical modelling of I-beam jib crane with local stresses in wheel supporting flanges - influence of hoisting speed. *Nasze more*, 2017 64(1), p. 7-13. (5 pkt. MNiSW) - udział 60%,
8. Margielewicz J., Haniszewski T., Gąska D., Pypno C.: *Badania modelowe mechanizmów podnoszenia suwnic*. Komisja Transportu. Polska Akademia Nauk Oddział w Katowicach, Katowice 2013, ISBN 978-83-937205-4-5. (20 pkt. MNiSW) - udział 35%,
9. Gąska D., Haniszewski T., Margielewicz J.: I-beam girders dimensioning with numerical modelling of local stresses in wheel-supporting flanges. *Mechanika* 2017 23(3), p. 347-352. (15 pkt. MNiSW)- udział 50%,
10. Gąska D., Haniszewski T.: Modelling studies on the use of aluminium alloys in lightweight load-carrying crane structures. *Transport Problems*, 11(3)/2016, p. 13-20 (14 pkt. MNiSW)- udział 50%,
11. Gąska D., Haniszewski T., Matyja T.: Modeling assumptions influence on stress and strain state 450 t cranes hoisting winch constructions. *Transport Problems*, 1(6) /2011, p. 11-19 (14 pkt. MNiSW) - udział 60%,

Z analizy treści publikacji wynika, że głównym obszarem zainteresowań naukowych Habilitanta są zagadnienia związane z budową modeli zarówno elementów skończonych jak i modeli fenomenologicznych mechanizmów wykonawczych suwnic i ich konstrukcji nośnych. W swojej pracy Habilitant łączy badania o charakterze symulacyjnym z badaniami i pomiarami prowadzonymi na obiektach rzeczywistych. Wśród najważniejszych wniosków ze swoich badań dr inż. Tomasz Haniszewski wymienia możliwość zastosowania opracowanych modeli do modelowania dynamiki dowolnego układu napędowego oraz mechanizmu wykonawczego, możliwość poprawy jakości

układów regulacji prędkości jazdy tego typu układów. Zastosowanie wypracowanego przez autora rozbudowanego modelu przekładni zębatych umożliwia uwzględnienie dynamiki zjawisk w niej zachodzących jak zmienna sztywność i tłumienie w zazębieniu wraz z występującymi luzami czy niedoskonałościami wykonawczymi powierzchni zębów. Uwzględnienie wyżej wymienionych zjawisk w modelu umożliwia prowadzenie symulacji mającej na celu określenie wpływu uszkodzenia zęba na wartości sił dynamicznych w układzie wykonawczym. Zaproponowane przez autora modele pozwalają także na pogłębioną analizę konstrukcji suwnic pod względem trwałości i niezawodności eksploatacyjnej mechanizmów.

W podsumowaniu należy stwierdzić, iż wartości wskaźników bibliometrycznych kształtują się na wysokim poziomie, dlatego pozytywnie oceniam dokonania dr. inż. Tomasza Haniszewskiego w zakresie dorobku naukowo-badawczego w dyscyplinie, w której toczy się postępowanie. Stwierdzam, że przedstawiona do recenzji monografia naukowa wraz z artykułami tworzącymi jednotematyczny cykl publikacji pt. *Metodyka modelowania dynamiki suwnic* stanowią oryginalny wkład Habilitanta w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria lądowa i transport i są wystarczającym osiągnięciem naukowym pozwalającym na procedowanie postępowania habilitacyjnego w tym zakresie.

Ocena pozostałej istotnej działalności naukowej

Dr inż. Tomasz Haniszewski wykazuje dużą aktywność w obszarach związanych z działalnością naukową, taką jak udział w projektach badawczych czy udział w kształceniu kadr. Na przestrzeni ostatnich ośmiu lat brał udział w 10 projektach badawczych, pełniąc w nich rolę wykonawcy. Wykaz projektów zamieszczono poniżej.

Wykonawca w projekcie: PBS3/B5/39/2015 Hybrydowa technologia wytwarzania szyn normalnotorowych o podwyższonej trwałości eksploatacyjnej uwzględniająca trendy w rozwoju transportu kolejowego, w latach 2015- 2018. Gdzie zajmowałem się realizacją zadań związanych głównie z procesem modelowania współpracy koła z szyną dla wybranej geometrii torowiska oraz przeprowadzeniem wstępnych prób polowych w warunkach transportu przemysłowego i opracowanie szczegółowego programu metodyki badań zużycia szyn w warunkach rzeczywistych.

Wykonawca w projekcie: BKM - 543/RT3/2014 Tytuł projektu: Modelowanie oddzielnych jednostek i systemów transportu wewnętrznego - Badania, modelowanie dynamiki suwnic: Praca badawcza. Politechnika Śląska. Katowice 2014.

Wykonawca w projekcie: BK- 243/ RT3/2015 Tytuł projektu: Analiza procesów transportowych i magazynowania oraz wykorzystania nowych metod obliczeniowych dla środków transportu - Numeryczne modelowanie dźwigarów podwieszanych urządzeń transportowych: Praca badawcza. Politechnika Śląska. Katowice, 2015

Wykonawca w projekcie: BKM- 560 /RT3/2015 Tytuł projektu: Opracowanie nowych metod obliczeniowych i modeli systemów transportowych oraz ich oddzielnych elementów - Badania modelowe maszyn dźwigowo - transportowych: Praca badawcza. Politechnika Śląska. Katowice 2015.

Wykonawca w projekcie: BKM-550/RT3/2016 Tytuł projektu: Badania modelowe dynamiki unoszenia ładunku ze szczególnym uwzględnieniem korelacji pomiędzy współczynnikiem nadwyżki dynamicznej a przyspieszeniem ładunku i dźwigara: Praca badawcza. Politechnika Śląska. Katowice, 2016

Wykonawca w projekcie: BK-240/RT3/2016 Tytuł projektu: Analiza procesów transportowych i magazynowania oraz wykorzystania nowych metod obliczeniowych dla środków transportu - Opracowanie modelu MES dźwigara dwuteowego typowej suwnicy pomostowej: Praca badawcza. Politechnika Śląska. Katowice, 2016.

Wykonawca w projekcie: BKM-551/RT3/2017 Tytuł projektu: Badania dynamiki unoszenia ładunku na eksperymentalnym stanowisku badawczym: Praca badawcza. Politechnika Śląska. Katowice, 2017.

Wykonawca w projekcie: BK-256/RT3/2017 Tytuł projektu: Analiza procesów transportowych i magazynowania oraz wykorzystania nowych metod obliczeniowych dla środków transportu - Opracowanie modeli dynamicznych przykładowych dźwignic, uwzględniających nieliniowości fizyczne lub geometryczne: Praca badawcza. Politechnika Śląska. Katowice, 2017.

Wykonawca w projekcie: BK- 243/RT3/2018 Tytuł projektu: Analiza procesów transportowych i magazynowania oraz wykorzystania nowych metod obliczeniowych dla środków transportu - Opracowanie modelu numerycznego suwnicy laboratoryjnej, Opracowanie modelu pojazdu samochodowego wraz z pasażerem i kierowcą: Praca badawcza. Politechnika Śląska. Katowice, 2018

Wykonawca w projekcie: BK- 227/RT3/2019 Tytuł projektu: Analiza procesów transportowych i magazynowania oraz wykorzystania nowych metod obliczeniowych dla środków transportu – Analiza wpływu rodzaju podłoża na siły dynamiczne oddziałujące na konstrukcje suwnicy: Praca badawcza. Politechnika Śląska. Katowice, 2019

Powierzono mu także funkcję promotora pomocniczego w dwóch przewodach doktorskich. Jego zadaniem było konsultowanie wyników prac modeli przekładni zębatych i napędów pomocniczych przygotowanych przez doktorantów w komercyjnym środowisku MBS. Konsultował także wybór metod pomiaru drgań napędu pasowego przeprowadzanych w warunkach doświadczalnych. Za osiągnięcia naukowe w roku 2014 Habilitant otrzymał zespołową nagrodę Rektora Politechniki Śląskiej, a w 2018 roku otrzymał Rektorski Grant Habilitacyjny. Wykazał się także umiejętnościami w zakresie projektowania stanowisk badawczych czy też laboratoryjnych. Jest autorem projektu stanowiska badawczego umożliwiającego badanie dynamiki suwnic. Stanowisko obejmuje konstrukcję nośną miniaturowej suwnicy wraz z układem zasilania i sterowania mechanizmami podnoszenia i jazdy wózka. Zaprojektował bezprzewodowy układ do pomiaru drgań i orientacji, zrealizował projekt hamulca elektromagnetycznego dla układu napędowego mechanizmu podnoszenia suwnicy miniaturowej oraz jest autorem projektu wzbudnika elektrodynamicznego do badania układów do pozyskiwania energii z drgań mechanicznych. Swoje doświadczenia w tym zakresie wykorzystuje w pracy ze studentami. Pełnienie funkcji promotora pomocniczego w 2 przewodach doktorskich potwierdza fakt, iż potrafi On współpracować z młodymi naukowcami.

Podsumowując tę część recenzji należy stwierdzić, że dorobek Habilitanta po uzyskaniu stopnia doktora uległ w stopniu znacznym zwiększeniu. Jest on kontynuacją prac rozpoczętych w doktoracie. Analiza wskaźników bibliometrycznych, szeroki udział w projektach badawczych oraz prace własne w zakresie projektowym, konstrukcyjnym i technologicznym mające na celu weryfikację prowadzonych badań utwierdzają mnie w przekonaniu, iż podjęto właściwe działania w zakresie wypełnienia luki

badawczej dotyczącej metodyki modelowania dynamiki suwnic. Na podstawie treści publikacji wskazanych jako osiągnięcie naukowe oraz autoreferatu stwierdzam, że uzyskane rezultaty są wystarczające, by je przedstawić jako właściwy dorobek w procesie ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitacyjnego w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport.

Ocena dorobku dydaktycznego i organizacyjnego

Habilitant od studiów nieprzerwanie związany jest z Uczelnią, więc już w związku z zatrudnieniem działalność dydaktyczna jest na wystarczającym poziomie. Zwracam uwagę, że oprócz rutynowej działalności dydaktycznej, docenić należy jego aktywność w zakresie organizacji konferencji, udziału w projektach, stażach oraz zaangażowanie w realizacji stanowisk badawczych. W autoreferacie przedstawiono informacje odnośnie realizowanych przez kandydata zajęć dydaktycznych. Zajęcia dydaktyczne są ważnym elementem pracy nauczyciela akademickiego. Zarówno przed uzyskaniem stopnia doktora jak i po jego otrzymaniu pan Tomasz Haniszewski prowadził (i zapewne nadal prowadzi) zajęcia ze studentami z takich przedmiotów jak: *Mechanika Techniczna, Wytrzymałość Materiałów, Środki Transportu, Dynamika i drgania pojazdów szynowych, Badania symulacyjne w technice*. Niektóre z tych przedmiotów realizowane są zarówno w języku polskim jak i języku angielskim. Powierzenie prowadzenia zajęć ze studentami w języku angielskim może świadczyć o dobrej znajomości tego języka. W przedstawianych do recenzji materiałach nie znalazłem informacji - certyfikatu potwierdzającego znajomość języka obcego. Potwierdzeniem znajomości języka obcego może być fakt realizacji zajęć dydaktycznych w języku angielskim prowadzonych w ramach programu LLP-ERAZMUS na uczelniach zagranicznych. W zakresie uczestnictwa w programach europejskich i innych programach międzynarodowych lub krajowych Habilitant realizował wykłady w University of Zilina oraz Vilnius College of Technologies and Design. Począwszy od roku 2013 pan Tomasz Haniszewski jest dodatkowo zaangażowany w pracę ze studentami, ponieważ pełnił funkcję promotora ponad 60 prac, w tym ponad dwudziestu prac magisterskich. Jest także recenzentem prac inżynierskich i magisterskich, w tym także promotorem pomocniczym w dwóch pracach doktorskich. Wraz ze studentami cyklicznie przygotowuje artykuły, które są prezentowane na Konferencji Transport Problems. W latach 2016 i 2018 zaprezentowano łącznie cztery artykuły.

Udziela się także w pracy o charakterze organizacyjnym. Od 2009 roku cyklicznie bierze udział w pracach komitetu organizacyjnego Międzynarodowej Konferencji Naukowej Transport Problems oraz Międzynarodowego Sympozjum Młodych Naukowców - Transport Problems. Pełnił także funkcje przewodniczącego wybranych sesji naukowych.

W przygotowanej dokumentacji nie znaleziono informacji o kierowaniu projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych, a w przypadku badań stosowanych we współpracy z przedsiębiorcami. Niemniej jednak wymienione zostały udziały w tego typu projektach w charakterze wykonawcy. W obszarze dotyczącym udziału w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism wymieniono stanowiska recenzenta w czasopiśmie Diagnostyka ISSN: 1641-6414. Dodatkowo wskazano członkostwo Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Technicznej w krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych.

Osiągnięcia Kandydata w zakresie działalności dydaktyczno-organizacyjnej oraz współpracy międzynarodowej oceniam jako wystarczające. Działalność dydaktyczna i organizacyjna wskazują na

samodzielność i dojrzałość Habilitanta. Docenić należy jego aktywność w obszarze umiędzynaradawiania procesu kształcenia jak i współpracy z zagranicznymi ośrodkami naukowymi.

Podsumowanie

Podsumowując powyższe rozważania stwierdzam, że przedstawione osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne dr. inż. Tomasza Haniszewskiego, będące przedmiotem niniejszej opinii, zasługują na pozytywną ocenę. Przedstawione do recenzji osiągnięcie naukowe, w szczególności autorska monografia wraz z serią artykułów jako jednotematyczny cykl publikacji pt. *Metodyka modelowania dynamiki suwnic* wnoszą nowe wartości do dyscypliny inżynieria lądowa i transport.

W oparciu o przeprowadzoną analizę dorobku naukowego, dydaktycznego, popularyzatorskiego, udziału w projektach, współpracy międzynarodowej oraz innych aktywności, stwierdzam, że dr inż. Tomasz Haniszewski spełnia oczekiwania stawiane Kandydatom do stopnia doktora habilitowanego zgodnie z wymaganiami określonymi w art. 219 ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r.

W związku z powyższym opiniuję pozytywnie starania dr. inż. Tomasza Haniszewskiego o uzyskanie stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport. Wnioskuje o dopuszczenie dr. inż. Tomasza Haniszewskiego do kolejnych etapów postępowania.

