

prof. dr hab. inż. Marek Opielak, dr h.c.
Katedra Zrównoważonego Transportu
i Źródeł Napędu
Wydział Mechaniczny
Politechnika Lubelska

Lublin 2022.09.10

Przewodnicząca

Rady Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna

Politechniki Śląskiej

prof. dr hab. inż. Ewa Majchrzak

RECENZJA

**osiągnięć naukowych dr inż. Jarosława Tokarczyka,
opracowana w ramach postępowania o nadanie
stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk technicznych**

Recenzję opracowałem na podstawie powołania przez Radę Doskonałości Naukowej nr DRKN.Z2.400.34.22 z dnia 13 czerwca 2022 roku oraz zlecenia Przewodniczącej Rady Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna Politechniki Śląskiej w Gliwicach prof. dr hab. inż. Ewy Majchrzak – zlecenie nr RDJMe.532.1.2022 z dnia 13 lipca 2022 roku.

1. Ogólna charakterystyka rozwoju naukowego Kandydata

Dr inż. Jarosław Tokarczyk w roku 2001 ukończył studia na Wydziale Mechanicznym Technologicznym Politechniki Śląskiej, uzyskując dyplom magistra inżyniera. Na tym wydziale w roku 2007 po obronie rozprawy doktorskiej pt. „Metody tworzenia wirtualnych prototypów na przykładzie maszyn górniczych” uzyskał stopień naukowy doktora nauk technicznych w dyscyplinie „Budowa i eksploatacja maszyn”.

Pracę zawodową rozpoczął w roku 2001 w Instytucie Techniki Górniczej KOMAG w Gliwicach, gdzie zdobywał doświadczenie zawodowe, pracując na stanowiska stażysty, konstruktora oraz pracownika naukowego (asystenta i adiunkta). Od roku 2007 kie-

Biurowo Dziekana

wpłynęło dnia 15.09.2022
RDJMe/159/53/2022
nr zał.

rował w Instytucie zespołami naukowymi, a obecnie zatrudniony jest na stanowisku zastępcy kierownika Laboratorium Metod Modelowania i Ergonomii.

II. Ocena monografii i cyklu publikacji

Obszar badawczy, którym naukowo zajmuje się dr inż. Jarosław Tokarczyk dotyczy zagadnień poprawy bezpieczeństwa podczas użytkowania środków transportu pomocniczego w podziemnych zakładach górniczych. Osiągnięciami stanowiącymi podstawę do ubiegania się przez dr inż. J. Tokarczyka o stopień naukowy doktora habilitowanego jest m.in. monografia i cykl siedmiu jednotematycznych publikacji.

Monografia Kandydata pt. „Metodyka identyfikacji wybranych zagrożeń mechanicznych w pomocniczym transporcie podziemnych zakładów górniczych” wydana została w 2017 roku jako praca naukowa Instytutu Techniki Górniczej KOMAG w Gliwicach. Monografia o objętości 137 stron składa się z sześciu rozdziałów i podsumowana, zawiera bogaty materiał ilustracyjny w formie rysunków (89) i tabel (24). W pracy zamieszczono wykaz literatury, zawierający 143 pozycje, w tym związane z tematyką pracy polskie i europejskie akty prawne. W monografii zamieszczono streszczenie w języku polskim.

W rozdziale pierwszym monografii Autor przedstawił problem badawczy, omówił rodzaje zagrożeń w pomocniczym transporcie podziemnym, zdefiniował cele pracy oraz określił zakres badań.

Rozdział drugi zawiera charakterystykę i zakres stosowania podziemnego transportu pomocniczego, wraz z podaniem wymagań prawnych, występujących zagrożeń i perspektyw rozwoju tego rodzaju transportu.

W rozdziale trzecim omówiono kryteria oceny i zdefiniowano zagrożenia mechaniczne wynikające ze stosowania pomocniczego transportu górniczego.

Rozdział czwarty monografii zawiera wyniki badań eksperymentalnych, dotyczących obciążenia zespołu transportowego kolejki podwieszanej, wykonanych na odcinkach poziomych i pochylonych pod kątem do 45 stopni. Badania dotyczyły również przeciążeń działających na operatora kolejki oraz jej załogę.

Wyniki symulacji numerycznych i obliczenia parametrów biomechanicznych, służących do oszacowania prawdopodobieństwa powstania urazów mechanicznych pasażerów kolejki zamieszczono w rozdziale piątym. Przedstawiono także stworzoną przez Autora

metodę wirtualnego prototypowania kabin kolejki w aspekcie bezpieczeństwa jej użytkowników .

W rozdziale szóstym zawarto weryfikację wybranych modeli obliczeniowych oraz porównano wyniki badań wykonanych w warunkach rzeczywistych z wynikami badań symulacyjnych.

Podsumowanie stanowiące rozdział siódmy, zawiera opis zrealizowanych celów poznawczych i utylitarnych pracy. Wskazano niezbędne kierunki badań w obszarze prototypowanie kolejki podwieszanej oraz metody zapewnienia bezpieczeństwa podczas jej eksploatacji w transporcie podziemnym.

Jak wykazał Autor dotychczas brak jest w piśmiennictwie prac zawierających wyniki badań doświadczalnych obciążeń tras kolejek podwieszanych, realizowanych w kopalni w warunkach rzeczywistych. Dlatego – uwzględniając również aspekty konstrukcyjne i projektowe zagadnienia - podjęcie przez dr inż. Jarosława Tokarczyka tej tematyki i realizację postawionego zadania badawczego należy ocenić wysoko. Autorskie opracowanie tworzy spójne, nowatorskie i oryginalne narzędzie do rozwiązywania tego i podobnych problemów badawczych. Podjęta tematyka badawcza jest aktualna, a wybrany temat rozprawy habilitacyjnej uważam za bardzo istotny pod względem tak naukowym jak też utylitarnym. Opracowanie autorskiej metodyki identyfikacji zagrożeń mechanicznych podczas transportu podziemnego świadczy o wszechstronności i naukowej dojrzałości Habilitanta.

Na wyróżnienie zasługuje dobór cytowanych i omawianych pozycji literatury. Jej dobór i sposób analizy świadczą o bardzo dobrej znajomości przez Autora tematyki rozprawy.

Sposób przedstawienia problemu badawczego oraz wyników badań oceniam wysoko. Rysunki i wykresy opracowano starannie i w sposób czytelny, co ułatwia analizę wyników badań.

Problematyka przedstawionej monografii jest oryginalna i atrakcyjna pod względem poznawczym, stanowi próbę rozwiązania problemu istotnego dla nauki i praktyki przemysłowej i może stanowić podstawę do dalszych badań w prezentowanym obszarze.

W skład osiągnięcia naukowego dr inż. Jarosław Tokarczyk zaliczył również jednotematyczny cykl publikacji złożony z siedmiu autorskich i współautorskich pozycji. Publikacje te również dotyczą zagadnień związanych z metodami wirtualnego prototypowania podczas fazy projektowej i konstrukcyjnej, określeniem czynników ryzyka wystąpienia

wypadków podczas transportu podziemnego oraz zapewnieniem minimalizacji skutków zaistniałych wypadków.

Jak wykazano w opracowaniach Wyższego Urzędu Górniczego w Katowicach, w latach 2008-2020 w górnictwie podziemnym do ok. 30% wypadków ciężkich i śmiertelnych doszło podczas ruchu maszyn i urządzeń, w tym podczas transportu w wyrobiskach podziemnych. Dlatego też uważam tematykę podjętą przez dr inż. J. Tokarczyka za bardzo ważną w prawidłowym funkcjonowaniu podziemnych zakładów górniczych.

Wykazane publikacje jednotematyczne opublikowane zostały w czasopismach notowanych w bazie danych Journal Citation Reports, posiadają współczynnik wpływu Impact Factor od 0,448 do 3,004.

III. Ocena dorobku naukowo-badawczego, dydaktycznego i organizacyjnego

Dorobek naukowo-badawczy

Zainteresowania naukowo-badawcze dr inż. Jarosława Tokarczyka od początku pracy zawodowej koncentrowały się na zagadnieniach związanych z poprawą bezpieczeństwa transportu w podziemnych zakładach górniczych. Identyfikował czynniki wpływające na wystąpienie urazów mechanicznych i uwzględniał je w fazie projektowania i konstruowania maszyn i środków transportu, wykorzystując metody i programy komputerowego wspomagania. Wyniki badań opisanych zagadnień zaowocowały szeregiem publikacji naukowych i referatów konferencyjnych, wygłaszanych na konferencjach krajowych i zagranicznych.

W łącznym dorobku publikacyjnym Habilitanta (dane z dostarczonej dokumentacji) znajduje się 96 publikacji których jest on autorem bądź współautorem, w tym 25 rozdziałów w monografiach naukowych. Na ministerialnych punktowanych listach A i B znajdują się 42 artykuły naukowe, zaś w materiałach konferencyjnych opublikowano 29 pozycji. Na podkreślenie zasługuje fakt otrzymania przez dr inż. J. Tokarczyka patentu i zgłoszenie 2 projektów wynalazczych. Publikacje zamieszczany były m. in. w tak renomowanych i uznanych czasopismach naukowych jak np. "Energies", czy „Acta Montanistica Slovaca”.

Z analizy bazy Web of Science (dane z dnia 8 września 2022 roku) wynika, że zamieszczono w niej 17 prac dr inż. Jarosława Tokarczyka, które cytowane były 39 razy, a indeks Hirscha wynosi $H=3$. W bazie Scopus (dane z 8 września 2022 roku) wykazano 22 prace cytowane 50 razy, a H-index wynosi 4.

Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitant uczestniczył w wielu krajowych i zagranicznych konferencjach naukowych, gdzie wygłosił 25 referatów. Jest współautorem łącznie 16 referatów opublikowanych w materiałach konferencyjnych. Brał udział w pracach komitetów naukowych 10 konferencji (9 międzynarodowych) i przewodniczył 7 razy sesjom konferencyjnym.

Uczestniczył w pracach komitetów redakcyjnych i radach naukowych czasopism takich jak: „Maszyny Górnicze”, „Mining Machines”, „Innovative Mining Technologies”. Był członkiem zespołu recenzentów cyklu monografii „Innowacyjne Techniki i Technologie dla Górnictwa” oraz książki „Mining Technologies Innovative Development”

Recenzował 24 artykuły w czasopismach naukowych.

Brał udział w pracach 44 zespołów badawczych (29 po doktoracie), realizowanych przez KOMAG oraz w 15 projektach szkoleniowych dla otoczenia społecznego i gospodarczego. Był współwykonawcą 11 ekspertyz i opracowań dla przemysłu.

Był wykonawcą, kierownikiem zadania, kierownikiem i koordynatorem trzynastu projektów badawczych krajowych i zagranicznych (2 przed doktoratem), finansowanych w drodze konkursów oraz wykonawcą, koordynatorem i kierownikiem dziewięciu projektów europejskich. Świadczy to o umiejętnościach współpracy naukowej i kierowania zespołami naukowymi.

Podczas pracy zawodowej Kandydat odbył szereg staży w naukowych instytucjach zagranicznych. W roku 2017 odbył pięciodniowy staż w Hiszpanii, w 2018 roku kilkudniowy (brak danych) w Finlandii oraz pięciodniowy w Słowenii, zaś w roku 2021 kilkudniowy (brak danych) także w Słowenii.

Moim zdaniem kwalifikacje i osiągnięcia dr inż. Jarosława Tokarczyka uzasadniają Jego starania o uzyskanie stopnia naukowego doktora habilitowanego, jednakże należy zwrócić uwagę na niskie wskaźniki bibliometryczne (zwłaszcza liczbę cytowań oraz indeks Hirscha).

Działalność dydaktyczna

Dr inż. Jarosław Tokarczyk w latach 2012-2014 i w roku 2016 bezpośrednio współpracował z Politechniką Śląską. Prowadził praktyki zawodowe dla studentów Wydziału Mechanicznego Technologicznego oraz Wydziału Organizacji i Zarządzania, a w roku akademickim 2014/15 wykłady i ćwiczenia na Wydziale Mechanicznym Technologicznym. Współorganizował i prowadził cykliczne seminaria szkoleniowe i warsztaty dla pra-

cowników i współpracowników zakładów przemysłu górniczego oraz pracowników nadzoru. Zajęcia te popularyzowały naukę wśród pracowników górniczych zakładach przemysłowych, podobnie jak wykłady, seminaria i zajęcia praktyczne prowadzone w ramach współpracy z sektorem gospodarczym.

Działalność organizacyjna

Dr inż. Jarosław Tokarczyk jest członkiem Komisji Górniczej katowickiego oddziału Polskiej Akademii Nauk, był członkiem Rady Naukowej Instytutu Techniki Górniczej KOMAG w latach 2011-2017. W roku 2020 był ekspertem NCBiR. Od 2011 roku jest członkiem Międzynarodowego Stowarzyszenia Inżynierów (IAENG).

W roku 2011 odznaczony został honorową odznaką „Zasłużony dla Górnictwa RP”, w roku 2013 otrzymał godność Dyrektora Górniczego III stopnia, a w roku 2019 II stopnia. Był laureatem nagród Dyrektora CMG KOMAG (2007r) oraz ITG KOMAG.

Jest odznaczony Brązowym Krzyżem Zasługi (2012) oraz Brązowym Medalem za Długoletnią Służbę.

Podsumowanie oceny dorobku

Dr inż. Jarosław Tokarczyk zgromadził dorobek naukowy znacząco powiększony po uzyskaniu stopnia doktora. Wykazał się konsekwentnym rozwojem w obszarze prowadzonych badań. Powinien jednak poprawić wymienione wskaźniki bibliometryczne. Moim zdaniem działalność dr inż. Jarosława Tokarczyka w analizowanych i ocenianych obszarach należy ocenić pozytywnie.

WNIOSEK KOŃCOWY

Biorąc pod uwagę osiągnięcia naukowe, wydatnie powiększone po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, osiągnięcia dydaktyczne i organizacyjne oraz wartość przedstawionego do oceny osiągnięcia naukowego, w oparciu o obowiązującą ustawę uważam, że wniosek o nadanie dr inż. Jarosławowi Tokarczykowi stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych i w dyscyplinie inżynieria mechaniczna jest uzasadniony i wniosek ten popieram.

Prof. Marek Opielak

/podpis odręczny/