

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 RDIME.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 wspomaganie. 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-

owników i współpracowników zakładów przemysłu górnictwa 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.**

