

RECENZJA

w postępowaniu o nadanie **dr. inż. Jarosławowi Tokarczykowi**
stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria
mechaniczna

1. Podstawa opracowania recenzji

Podstawą opracowania recenzji jest pismo Rady Doskonałości Naukowej nr DRKN.Z2.400.34.2022 z dnia 13 czerwca 2022 roku o powołaniu na funkcję recenzenta Komisji Habilitacyjnej oraz pismo Przewodniczącej Rady Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna Politechniki Śląskiej, **prof. dr hab. inż. Ewy Majchrzak** – pismo nr RDIME.532.1.2022 z dnia 13 lipca 2022 roku.

Tytuł osiągnięcia naukowego:

Zgłoszone przez Kandydata osiągnięcie naukowe, to " *Metodyka identyfikacji wybranych zagrożeń mechanicznych w pomocniczym transporcie podziemnych zakładów górniczych.* "

Podstawa wniosku:

Podstawą wniosku Kandydata jest dokumentacja, zawierająca wykaz osiągnięć naukowych, stanowiących znaczący wkład w rozwój dyscypliny inżynieria mechaniczna.

2. Informacje ogólne

Dr inż. Jarosław Tokarczyk ukończył w 2001 r. studia wyższe na Wydziale Mechanicznym Technologicznym Politechniki Śląskiej.

Już na etapie przygotowywania pracy magisterskiej, Kandydat rozpoczął współpracę z ówczesnym Centrum Mechanizacji Górnictwa KOMAG w Gliwicach, gdzie po ukończeniu studiów rozpoczął aktywność zawodową, pracując jako stażysta, konstruktor, asystent (pracownik naukowy) oraz adiunkt, pełniąc jednocześnie funkcje: kierownika Zespołu Metod Wirtualnego Prototypowania, kierownika Laboratorium Metod Wirtualnego Prototypowania oraz obecnie – zastępcy kierownika Laboratorium Metod Modelowania i Ergonomii.

Od początku swojej pracy zawodowej specjalizował się w technikach obliczeniowych, stosowanych w wirtualnym prototypowaniu złożonych systemów mechanicznych. Od 2005 roku w sposób ciągły oraz bardzo aktywnie uczestniczy w pracach w ramach Europejskiej Przestrzeni Badawczej, co wiąże się z aktywnością naukową, realizowaną we współpracy z jednostkami krajowymi i zagranicznymi.

3. Ocena osiągnięcia naukowego

Podstawą ubiegania się przez dr. inż. Jarosława Tokarczyka o nadanie stopnia doktora habilitowanego, w rozumieniu Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki, z dnia 14 marca 2003 r., Dz.U. Nr 65, poz. 595, wraz ze zmianami z 18 marca 2011 r., jest wniosek Kandydata, wraz z dokumentacją, o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.

Kandydat wskazał, jako osiągnięcie naukowe, brane pod uwagę w procesie postępowania habilitacyjnego, monografię oraz jednotematyczny cykl publikacji:

- Monografia:
 - Tokarczyk J.: *Metodyka identyfikacji wybranych zagrożeń mechanicznych w pomocniczym transporcie podziemnych zakładów górniczych*. Prace Naukowe – Monografie KOMAG, Monografia nr 52, Instytut Techniki Górniczej KOMAG, Gliwice 2017.
- Jednotematyczny cykl publikacji autorskich i współautorskich:
 - Tokarczyk J.: *Method for virtual prototyping of cabins of mining machines operators*. Arch. Min. Sci., Vol. 60 (2015), No 1, s. 329-340.
 - Tokarczyk J.: *Method for identification of results of dynamic overloads in assessment of safety use of the mine auxiliary transportation system*. Arch. Min. Sci., Vol. 61 (2016), No 4, s. 765-777.
 - Tokarczyk J., Rotkegel M., Pytlik A., Niedworok, A.: *Research on the impact of forces and acceleration during the riding and braking of a suspended monorail*. Archives of Mining Sciences, Vol. 65 (2020), Issue:2, s. 399-414.
 - Szewerda K., Tokarczyk J., Bożek P., Michalak D., Drwięga A.: *Vibrations diagnostics and analysis in operator's and passenger cabins of a suspended monorail*. Acta Montanistica Slovaca, Vol. 25 (2020), Issue 2, s. 150-158.
 - Szewerda K., Tokarczyk J., Wieczorek A.: *Impact of Increased Travel Speed of a Transportation Set on the Dynamic Parameters of a Mine Suspended Monorail*. Energies, Vol. 14 (2021), 1528, 15 stron nienumerowanych.
 - Rozmus M., Tokarczyk J., Michalak D., Dudek M., Szewerda K., Rotkegel M., Lamot A., Rošer J.: *Application of 3D Scanning, Computer Simulations and Virtual Reality in the Redesigning Process of Selected Areas of Underground Transportation Routes in Coal Mining Industry*. Energies, Vol. 14 (2021), 2589, 21 stron nienumerowanych.
 - Pytlik A., Tokarczyk J., Frąc W., Michalak D.: *Explosive atmosphere ignition source identification during mining plant suspended monorail braking unit operation*. Acta Montanistica Slovaca, Vol. 26 (2021), Issue 2, s. 338-351.

Zakres merytoryczny osiągnięcia naukowego obejmował zagadnienia związane z poprawą bezpieczeństwa w pomocniczym transporcie podziemnych zakładów górniczych, a głównym celem naukowym wykonanych prac była identyfikacja, w fazie projektowo-konstrukcyjnej, potencjalnych czynników wpływających na poziom ryzyka wystąpienia urazów u użytkowników środków transportu. Kandydat przedstawił działania ograniczające skutki wystąpienia urazów oraz opracował metody i narzędzia wspomagania komputerowego, stosowane w fazie użytkowania środków górniczego transportu pomocniczego.

Stosował On metody CAx, z uwzględnieniem kryteriów bezpieczeństwa, a opracowane modele obliczeniowe poddawał walidacji. I tak, w ramach przedłożonej monografii, Kandydat opracował metodykę wspomagania oceny konfiguracji kolejek podwieszonych oraz metodę wirtualnego prototypowania kabin operatorów i kabin osobowych w aspekcie kryterium bezpieczeństwa. Metody te przedstawił na tle ogólnej charakterystyki pomocniczego transportu, stosowanego w kopalniach podziemnych. Monografia składa się z pięciu merytorycznych rozdziałów. W rozdziale drugim Kandydat zamieścił charakterystykę pomocniczego transportu w podziemnych zakładach górniczych, w tym wymagania formalno-prawne, tendencje rozwojowe i występujące zagrożenia.

W rozdziale trzecim Habilitant przedstawił prototypowanie środków pomocniczego transportu górniczego z uwzględnieniem antropotechnicznych kryteriów oceny, włącznie z omówieniem kryteriów oceny, stanów kryterialnych, a także modeli cech antropometrycznych. Modele te były dedykowane do oceny bezpieczeństwa użytkownika środka transportu, w szczególności w odniesieniu do występujących zagrożeń mechanicznych.

Rozdział czwarty zawiera autorską metodę wspomagania konfiguracji zespołów transportowych i oceny tej konfiguracji, gdzie Kandydat szczegółowo zaprezentował wyniki prac o charakterze naukowym i utylitarnym, które osobiście prowadził i nadzorował.

Badania te miały miejsce w podziemiach kopalń węgla kamiennego i dotyczyły rzeczywistych obciążeń i przemieszczeń trasy, podczas jazdy i hamowania zespołu transportowego kolejki podwieszanej.

Habilitant wyodrębnił jeden z głównych celów przeprowadzonych badań, tzn. zmierzył rzeczywiste obciążenia występujące w zawiesiach trasy podwieszanej, z uwzględnieniem przeciążeń dynamicznych. Badania te przeprowadził na odcinkach poziomym i pochyłym.

Badania w warunkach in-situ szczegółowo zostały również przedstawione w artykule oznaczonym w dokumentacji jako B.3.

W kolejnym rozdziale Kandydat zamieścił wyniki przeprowadzonych przez siebie symulacji numerycznych z zastosowaniem antropotechnicznych modeli obliczeniowych. Wyniki, które przedstawił, obejmują obliczenie wartości parametrów biomechanicznych, na podstawie których było możliwe oszacowanie prawdopodobieństwa wystąpienia urazów mechanicznych użytkownika środka transportu. W tym samym rozdziale Kandydat przedstawił autorską metodę wirtualnego prototypowania kabin operatorów i kabin osobowych w aspekcie kryterium bezpieczeństwa.

W rozdziale szóstym Autor zamieścił weryfikację modeli obliczeniowych wybranych typów złącz trasy podwieszanej oraz walidację modelu obliczeniowego typu MBS górniczego systemu transportu podwieszanego, poprzez porównanie i przeanalizowanie wyników symulacji z badaniami rzeczywistymi.

Przedstawiony do oceny cykl prac naukowych, spójnych i zgodnych tematycznie z zaproponowanym tytułem osiągnięcia oraz dyscypliną naukową, uznaje za **oryginalny i istotny wkład Autora** w opracowanie i rozwój metod i narzędzi, służących do identyfikacji wybranych zagrożeń mechanicznych w pomocniczym transporcie podziemnych zakładów górniczych. Posiadają one potencjał do szerszego stosowania, w tym zarówno do oceny nowo projektowanych środków transportu, jak również do analizy przyczyn i skutków zaistniałych zdarzeń środków technicznych, będących w eksploatacji.

Rozważane przez Habilitanta zagadnienia mają istotne znaczenie poznawcze, naukowe, ale także użyteczne.

Sformułowane cele prowadzonych przez Habilitanta prac badawczych wymagały: określenia rzeczywistych wartości sił w zawiesiach trasy kolejki podwieszanej podczas przejazdu i awaryjnego hamowania zespołu transportowego; identyfikacji przebiegu opóźnienia oddziałującego na operatora i pasażerów kolejki podczas hamowania awaryjnego; wyznaczenia charakterystyki typu crash pulse, która dla Kandydata była konieczna do przeprowadzenia analizy numerycznej, z zastosowaniem modeli typu ATB;

przeprowadzenia pomiarów przemieszczeń wzdłużnych trasy podwieszanej podczas przejazdu i awaryjnego hamowania zespołu transportowego; identyfikacji elementów wyposażenia kabin operatorów i kabin do przewozu osób, które zwiększały ryzyko uszkodzeń ciała; oceny wpływu zastosowania elementów bezpieczeństwa biernego na użytkowników pomocniczego transportu podziemnego; określenia wpływu wprowadzenia elementów resorujących w zawieszeniu kabiny operatora i kabiny do przewozu osób na drgania oddziałujące na załogę; wyznaczenia przebiegów temperatury układów wykonawczych urządzeń hamowania awaryjnego.

Habilitant dokonał trafnego wyboru problematyki naukowej, skupiając się na zagadnieniach walidacji modeli obliczeniowych, reprezentujących komponenty systemu transportu podwieszanego oraz kolejki podwieszanej jako całości. Parametrami wymuszającymi były wartości zarówno energii potencjalnej, jak i energii kinetycznej oraz statycznych sił zewnętrznych.

Uzyskane przez Habilitanta wyniki w obszarze ilościowej oceny wpływu zwiększenia prędkości pomocniczego transportu szynowego na bezpieczeństwo jego użytkowników, poprzez symulowanie stanu awaryjnego i ocenę potencjalnych skutków wystąpienia urazu u operatorów oraz przewożonej załogi tego środka transportu, mają charakter użyteczny.

Tym samym uzyskane wyniki wpisują się w oczekiwania zarówno nauki, jak i przemysłu w zakresie poprawy bezpieczeństwa pracowników podziemnych zakładów górniczych.

Mogą one, w mojej ocenie, mieć również pozytywny wymiar społeczno-ekonomiczny.

W odniesieniu do jednotematycznego cyklu publikacji, w artykule oznaczonym w dokumentacji jako B.1, Habilitant zamieścił autorską metodę wirtualnego prototypowania w aspekcie kryterium bezpieczeństwa, w odniesieniu do kabin operatorów i do przewozu załogi, wchodzących w skład środków pomocniczego transportu górniczego.

Metodę tę osadził w niejednorodnym środowisku programowym. Zakres stosowania metody (w świetle kryterium bezpieczeństwa) może obejmować przestrzeń pasażerską dowolnego środka technicznego do przewozu osób, a symulowane przeciążenia dynamiczne mogą być skutkiem różnych zdarzeń powodujących gwałtowną zmianę prędkości i przyspieszenia. Metoda ta została zintegrowana z tzw. generatorem modeli obliczeniowych kabin operatorów i kabin do

przewozu załogi, który jest dedykowany do oceny bezpieczeństwa przewożonych osób, a jego głównym zadaniem jest zautomatyzowanie procesu budowy modelu obliczeniowego kabin operatorów, w tym przygotowanie plików wsadowych do programu obliczeniowego. Szczegóły dotyczące generatora Kandydat zamieścił w artykule oznaczonym jako B.2.

Na podkreślenie zasługuje aktywność Kandydata, ukierunkowana na poprawę bezpieczeństwa i zwiększenie efektywności pomocniczego transportu górniczego, przy wykorzystaniu podwieszonych kolejek z napędem własnym.

Ten typ środka technicznego, z uwagi na posiadane zalety, należy do najbardziej rozpowszechnionych środków transportu, zarówno w polskim, jak i w europejskim górnictwie węgla kamiennego.

Kandydat, w artykułach oznaczonych jako B.4 oraz B.5, zamieścił wyniki badań stanowiskowych i symulacji numerycznych, potwierdzające możliwość zwiększenia prędkości jazdy kolejkami podwieszonymi, **do prędkości 5 m/s, czyli ponad dwukrotnie więcej niż obecnie to jest możliwe.**

Zaznaczył On jednak, że ze względów bezpieczeństwa, zwiększenie dopuszczalnej prędkości będzie możliwe tylko na dedykowanych odcinkach tras, odpowiednio do tego celu przygotowanych i sprawdzonych. Jednym z kryteriów, które musiałaby spełnić trasa podwieszona, jest zapewnienie nieprzekraczalności obciążenia pojedynczego łuku obudowy. Kolejne wymagania, które Kandydat zidentyfikował, dotyczą środka transportu. Są to układy resorujące kabiny do przewozu osób oraz sekwencyjność przy procedurze awaryjnego hamowania, skutkująca minimalizacją ryzyka osiągnięcia lub przekroczenia dopuszczalnej temperatury występującej na zewnętrznej powierzchni elementów wykonawczych systemu hamulcowego w zespole transportowym. Odnośnie do minimalizacji ryzyka związanego z możliwością wystąpienia inicjacji zapłonu w atmosferach potencjalnie wybuchowych.

Autor odniósł się również w pracy B.7, zamieszczając szczegółowe przebiegi temperatury elementów wykonawczych urządzeń hamowania awaryjnego. Podobnie jak w poprzednich pracach, Kandydat przeprowadził zarówno badania stanowiskowe, jak i odpowiadające im symulacje numeryczne.

W pracy, oznaczonej jako B.6, Habilitant omówił efekty wieloletniej współpracy ze specjalistami z innych instytucji badawczych i zakładów górniczych. Należy do nich opracowana metoda projektowania wybranych obszarów wyrobisk górniczych, integrująca ze sobą skanowanie przestrzenne z symulacją komputerową, prowadzoną w środowisku oprogramowania CAD/MBS, w celu określenia miejsc potencjalnych kolizji transportowanych ładunków z wyrobiskiem górnictwem.

Przedstawiony dorobek Kandydata świadczy o Jego bardzo dobrym przygotowaniu do pracy naukowej, w szczególności w zakresie zagadnień dotyczących badań w obszarze systemów transportu podziemnych zakładów górniczych. Wnikliwe podejście do prezentowanych zagadnień badawczych świadczy o dużej dojrzałości naukowej Habilitanta.

Biorąc pod uwagę całość opracowanych zagadnień i wyników badań Habilitanta, zawartych w opiniowanym dorobku naukowym stwierdzam, że stanowi on istotny, oryginalny wkład Autora do rozwoju dyscypliny naukowej inżynieria mechaniczna i spełnia wymagania stawiane przez Ustawę z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2014r. ze zm. w Dz. U. z 2015r.) przy ubieganiu się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

Wynikiem zainteresowań Habilitanta, należących do opisanych grup zagadnień, było Jego uczestnictwo w pracach naukowo-badawczych oraz wdrożeniowych, takich jak:

- MINTOS – Improving Mining Transport Reliability (Podniesienie niezawodności transportu kopalnianego). Projekt europejski finansowany w ramach funduszu badawczego Unii Europejskiej RFCS. Okres realizacji 07.2007 – 06.2010.
- EMIMSAR – Enhanced Miner-Information Interaction to Improve Maintenance and Safety with Augmented Reality Technologies (Poprawa obsługi i bezpieczeństwa dzięki zastosowaniu techniki rozszerzonej rzeczywistości). Projekt europejski finansowany w ramach funduszu badawczego Unii Europejskiej RFCS. Okres realizacji 07.2009 – 06.2012.
- INREQ – Enhanced effectiveness and safety of rescuers involved in high risk activities by designing innovative rescue equipment systems (Zwiększenie poziomu efektywności pracy ratowników i ich bezpieczeństwa, zaangażowanych w działania wysokiego ryzyka, poprzez projektowanie innowacyjnych systemów sprzętu ratowniczego). Projekt europejski finansowany w ramach funduszu badawczego Unii Europejskiej RFCS. Okres realizacji 07.2012 – 06.2015.
- MEZAP – Modelowanie mechanizmu gromadzenia się wybuchowego pyłu węglowego w pobliżu frontów eksploatacyjnych w aspekcie identyfikacji, oceny i niwelacji możliwości powstawania jego wybuchu. Projekt finansowany w ramach Programu Badań Stosowanych. Okres realizacji 11.2012 – 10.2015.
- INERG – Innowacyjne rozwiązania maszyn wydobywczych podnoszące bezpieczeństwo energetyczne kraju. Projekt finansowany w ramach Inicjatywy Technologicznej „IniTech”. Okres realizacji 01.2010 – 12.2014.
- ICON – System wyrównywania obciążeń napędów wysokowydajnych przenośników zgrzeblowych. Projekt krajowy finansowany w ramach Inicjatywy Technologicznej „IniTech”. Okres realizacji 02.2012 – 12.2014.
- BEWEXMIN – Bucket wheel excavators operating under difficult mining conditions including unmineable inclusions and geological structures with excessive mining resistance (Praca koparek kołowych w warunkach występowania w urabianym ośrodku utworów o nadmiernych oporach urabiania jak i wtrąceń nieurabialnych). Projekt europejski finansowany w ramach funduszu badawczego Unii Europejskiej RFCS. Okres realizacji 09.2015 – 08.2018.
- INESI – Increase Efficiency and Safety Improvement in Underground Mining Transportation Routes (Zwiększenie efektywności i poprawa bezpieczeństwa w podziemnych, górniczych drogach transportowych). Projekt europejski finansowany w ramach funduszu badawczego Unii Europejskiej RFCS. Okres realizacji 07.2017 – 09.2020.

Doświadczenie Kandydata, zdobyte na przestrzeni lat Jego aktywności zawodowej, stanowi podstawę do prowadzenia zaawansowanych badań naukowych z zakresu wirtualnego prototypowania szerokiego spektrum środków technicznych, przy uwzględnieniu technicznych i antropotechnicznych kryteriów oceny.

Prace Habilitanta cytowano, wg bazy Scopus, 44 razy (bez autocytowań 29 razy), natomiast wartość indeksu Hirscha Kandydata, wg bazy WoS, jest równa 3, a wg bazy Scopus jest również równa 3. Sumaryczna wartość współczynnika wpływu Impact Factor wszystkich publikacji Habilitanta, zgodnie z rokiem ich publikacji,

wynosiła 12,948. Suma punktów MNiSzW publikacji wchodzących w deklarowane osiągnięcie naukowe Wnioskodawcy wynosi 392,95 punktów. Wymienione liczbowe wskaźniki dorobku Habilitanta należy więc uznać za wystarczające. Świadczą one o rozpoznawalności Kandydata w krajowych i światowych ośrodkach naukowych i badawczych. Należy podkreślić, że przywołane parametry bibliometryczne pochodzą z marca 2022 roku. Sprawdziłem, że na dzień **24.10.2022 r. index Hirscha** dr. inż. Jarosława Tokarczyka w bazie Scopus osiągnął już **wartość 4**.

Podsumowując moje rozważania stwierdzam, że dostarczony mi do oceny dorobek dokumentujący działalność naukową Kandydata jest bardzo obszerny, multidyscyplinarny, i ma charakter zarówno teoretyczny, jak i aplikacyjny.

Dorobek ten spełnia wymagania Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2014r. ze zm. w Dz. U. z 2015r.) przy ubieganiu się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dziedzinie nauki inżynierijno-technicznej, w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.

4. Ocena istotnej aktywności naukowej Habilitanta

Na istotny poziom aktywności naukowej Habilitanta ma duży wpływ Jego udział w Europejskiej Przestrzeni Badawczej oraz prezentowanie osiągniętych wyników na konferencjach międzynarodowych, w tym pełnienie dodatkowych zleconych funkcji, np. przewodniczącego sesji na kongresie The World Congress on Engineering and Computer Science w San Francisco w latach 2010 i 2011. Na uwagę zasługuje fakt nie tylko uczestnictwa Habilitanta w projektach międzynarodowych w roli wykonawcy, ale również koordynacja całości projektu.

W szczególności należy tu wymienić projekt INESI, w ramach którego Kandydat m.in. współpracował z politechniką RWTH z Akwizgranu oraz jednostkami z Polski i Słowenii. Zakres działań projektowych obejmował takie zagadnienia jak: poprawa bezpieczeństwa i podniesienie efektywności pomocniczego transportu górniczego z zastosowaniem kolejek podwieszonych z napędem własnym; opracowanie systemu wentylacji o obniżonym zapotrzebowaniu na energię; utworzenie prototypu systemu skutecznej identyfikacji osób przemieszczających się przenośnikami oraz system monitorowania bieżącego obciążenia podatnej obudowy łukowej, stosowanej m.in. do zabezpieczania podziemnych dróg transportowych. Opracowane przez Kandydata systemy osiągnęły poziom gotowości technicznej TRL równy co najmniej sześć.

Warto podkreślić interdyscyplinarność Kandydata, na co wskazuje Jego czynny udział w realizacji wielu projektów międzynarodowych, finansowanych z programów Lifelong Learning Programme Leonardo da Vinci i ERASMUS+, w których brał udział w roli wykonawcy, jak i lidera. Należy tu wskazać koordynację europejskiego projektu OVOMAX (*Online Vocational training course on design, manufacture and validation of custom-made orthopaedic, oral and cranio-maxillofacial devices*), w ramach którego Habilitant współtworzył specjalistyczny kurs internetowy, zawierający informacje obejmujące takie zagadnienia jak: projektowanie (włącznie z wykorzystaniem obrazowania medycznego), wytwarzanie oraz opracowanie procedur dopuszczających produkty medyczne wykonywane na zamówienie.

Habilitant wymienił, że w ramach działań projektowych finansowanych przez Komisję Europejską współpracował z jednostkami z Wielkiej Brytanii, Niemiec, Grecji, Rumunii, Hiszpanii, Portugalii oraz Finlandii.

W zamieszczonej tablicy zestawilem dane, świadczące o wypełnieniu przez Habilitanta najważniejszych wymagań, stawianych osobie ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, zgodnie z kryteriami formalnymi podanymi w rozporządzeniu MNiSW, Dziennik Ustaw Nr 196 Poz. 1165 z dnia 1 września 2011 w zakresie dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej.

DOROBK HABILITANTA W ODNIESIENIU DO WYMAGAŃ STAWIANYCH OSOBIE UBIEGAJACEJ SIĘ O STOPIEŃ DOKTORA NAUK TECHNICZNYCH		
Lp.	Kryterium	Osiągnięcia, spełniające kryterium
W obszarze nauk technicznych		
1	Autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie JCR	10
2	Autorstwo zrealizowanego osiągnięcia projektowego, konstrukcyjnego lub technologicznego	1
3	Udzielone patenty międzynarodowe lub krajowe	3 (zgłoszenia)
4	Wynalazki, wzory użytkowe i przemysłowe, które uzyskały ochronę i zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach	-
W zakresie prac naukowo – badawczych Habilitanta		
5	Autorstwo lub współautorstwo monografii, publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych dla danego obszaru wiedzy	96
6	Autorstwo lub współautorstwo opracowań zbiorowych, katalogów zbiorów, dokumentacji prac badawczych, ekspertyz	55
7	Sumaryczny Impact Factor publikacji naukowych wg JCR	12,948
8	Liczba cytowań publikacji wg: WoS Scopus Google Scholar	28 44 164
9	Indeks Hirscha wg: WoS Scopus Google Scholar	3 3 (wg wskazań na dzień 24.10.2022 wartość indeksu wynosi 4) 6
10	Kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w takich projektach	9
11	Międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność naukową	1
12	Wygłoszenie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych	32
W zakresie dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej Habilitanta		
13	Uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych i krajowych	9

14	Udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych lub udział w komitetach organizacyjnych tych konferencji	21 (udział w opracowaniu referatów na międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowo-technicznych, wydanych w postaci publikacji w materiałach konferencyjnych) 15 (pełnienie funkcji w Komitecie Organizacyjnym)
15	Otrzymane nagrody i wyróżnienia	12
16	Udział w konsorcjach i sieciach badawczych	-
17	Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych, a w przypadku badań stosowanych we współpracy z przedsiębiorcami	2
18	Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism	4
19	Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych	2
20	Osiągnięcia dydaktyczne w zakresie popularyzacji nauki	6
21	Opieka naukowa nad studentami	W latach 2012-2014 i w 2016r. Kandydat prowadził praktyki studenckie dla studentów Wydziału Mechanicznego Technologicznego oraz Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej.
22	Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego	-
23	Staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich	5
24	Wykonanie ekspertyz lub innych opracowań na zamówienie organów władzy publicznej, samorządu terytorialnego, podmiotów realizujących zadania publiczne lub przedsiębiorców	11
25	Udział w zespołach eksperckich i konkursowych	2
26	Recenzowanie projektów międzynarodowych lub krajowych oraz publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych	• Członek zespołu recenzentów cyklu monografii <i>Innowacyjne Techniki i Technologie dla Górnictwa. Bezpieczeństwo – Efektywność – niezawodność</i>. ITG KOMAG. Lata: 2013-2016 oraz 2018-2021. • Członek zespołu recenzentów książki <i>Mining Technologies Innovative Development</i>. Editors: Sergey Zhironkin, Dawid Szurgacz. MDPI, Basel, Switzerland (2022r.). • recenzja artykułów w następujących czasopismach: ○ <i>PLOS ONE</i> – 2017r. (1 recenzja). ○ <i>Maszyny Górnicze</i> – 2012r. (3 recenzje), 2013r. (2 recenzje), 2014r. (1 recenzja), 2015r. (2 recenzje), 2016r. (1 recenzja), 2017r. (2 recenzje), 2018r. (4 recenzje), 2019r. (2 recenzje). ○ <i>Mechanizacja i Automatyzacja Górnictwa</i> – 2014r. (1 recenzja). ○ <i>Archives of Mining Sciences</i> – 2019r. (1 recenzja). ○ <i>Pomiary Automatyka Robotyka</i> – 2020r. (1 recenzja). ○ <i>Applied Sciences</i> (wydawnictwo MDPI) – 2021r. (1 recenzja). ○ <i>Electronics</i> (wydawnictwo MDPI) – 2022r. (1 recenzja) ○ <i>Sensors</i> (wydawnictwo MDPI) – 2022r. (1 recenzja).

Jak wynika z przytoczonego zestawienia, na 26 wymienionych kryteriów, 23 zostały wypełnione treściami dorobku Habilitanta. Parametry bibliometryczne, wg WoS, dorobku Kandydata, takie jak: Indeks Hirscha równy 3, sumaryczny Impact Factor publikacji naukowych równy 12,948 oraz liczba cytowań (bez autocytowań) prac Habilitanta równa 23, pozwalają na wysoką ocenę całokształtu dorobku Kandydata do nadania stopnia doktora habilitowanego nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.

5. Ocena końcowa

Biorąc pod uwagę moją pozytywną ocenę dorobku naukowego, stanowiącego zadeklarowane osiągnięcie naukowe, wysoką ocenę istotnej aktywności naukowej i badawczej dr. inż. Jarosława Tokarczyka, a także Jego bardzo duże doświadczenie w obszarze współpracy w Europejskiej Przestrzeni Badawczej stwierdzam, że Kandydat jest dojrzałym pracownikiem naukowym, posiadającym wysokie kompetencje, niezbędne do prowadzenia samodzielnej działalności naukowej i badawczej.

W związku z powyższym uważam, że **Habilitant spełnia warunki określone w Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2014r. ze zm. w Dz. U. z 2015r.), i może się ubiegać o nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, należącej do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych.**

Zdecydowanie popieram wnioszek o nadanie dr. inż. Jarosławowi Tokarczykowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk Inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.

Z wyrazami szacunku i poważania

Prof. Antoni Kalukiewicz

/podpis odręczny/

*wyłączenie jawności w zakresie danych osobowych oraz ochrony prywatności osoby fizycznej na podstawie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (tj. Dz.U. z 2016 r., poz. 1764)