

Prof. dr hab. inż. Tomasz Węgrzyn
Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych
Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej
Politechnika Śląska
Ul. Krasińskiego 8, 40-019 Katowice

Katowice, dn. 23. IV 2020 r.

RECENZJA

Osiągnięć naukowo-badawczych oraz ocena dorobku naukowego w postępowaniu
habilitacyjnym dra inż. Michała Pająka

1. Podstawa opracowania recenzji

Podstawą opracowania niniejszej recenzji jest pismo z dnia 7 kwietnia 2020 roku dotyczące zlecenia recenzji habilitacyjnej, wystosowane przez Przewodniczącą Rady Dyscypliny Inżynierii Mechanicznej Uniwersytetu Techniczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy Pana dr hab. inż. Bogdana Ligaję, prof. Uczelni. Recenzja została opracowana w oparciu o dokumentację Kandydata, którą otrzymałem w formie papierowej i elektronicznej.

2. Sylwetka Kandydata

Dr inż. Michał Pająk urodził się 5 lipca 1969 roku w Radomiu. Dyplom magistra inżyniera, na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Robotyki Akademii Górniczo-Hutniczej, otrzymał w 1993 r. Praca magisterska pt. „Projekt wstępny robota do laboratorium analitycznego” została zrealizowana pod opieką dr. inż. Jana Targosza jako promotora. Od 1996 roku Kandydat jest zatrudniony w Politechnice Radomskiej. w roku 2004 Habilitant obronił pracę doktorską na temat „Optymalizacja harmonogramów remontów bloków energetycznych elektrowni”. Promotorem pracy był dr hab. inż. Janusz Kalotka, prof. PR. Stopień doktora nauk technicznych Kandydat uzyskał w dyscyplinie „Budowa i Eksploatacja Maszyn”. w 2005 roku Habilitant został mianowany na stanowisko adiunkta. Tematyka działalności naukowej dr inż. Michała Pająka związana jest z badaniami w zakresie eksploatacji urządzeń i układów energetycznych oraz w zakresie zastosowania automatyzacji i komputeryzacji w eksploatacji złożonych systemów technicznych z uwzględnieniem technik sztucznej inteligencji. w 2011 roku dr inż. Michała Pająk miał wszczęty proces o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie „Budowa i Eksploatacja Maszyn”. Podstawą pierwszego ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego była monografia

zatytułowana „Model sterowania procesem ubytku potencjału użytkowego złożonych systemów technicznych”. Na skutek negatywnych opinii Habilitant nie przystąpił do kolokwium habilitacyjnego. Od tego czasu (2012 roku) Kandydat znacząco poprawił swój dorobek naukowy.

3. Ocena dorobku naukowego Kandydata

3.1. Wskaźniki bibliometryczne dorobku naukowego

Dorobek naukowy dr inż. Michała Pająka stanowiący znaczny wkład w rozwój dyscypliny Inżynieria Mechaniczna obejmuje następujące pozycje:

- Informacja o osiągnięciach naukowych, cykl 9 powiązanych tematycznie artykułów (art. 219 ust. 1. pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce”)
- Informacja o aktywności naukowej:
 - wykaz opublikowanych monografii naukowych,
 - wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych,
 - wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych,
 - wykaz publikacji w ujęciu ilościowym,
 - inne publikacje i wystąpienia konferencyjne,
 - informacja o wystąpieniach na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych,
 - informacja o udziale w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych,
 - informacja o uczestnictwie w pracach projektowych zespołów badawczych,
 - członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych oraz w komitetach redakcyjnych i radach naukowych i czasopism,
 - informacja o recenzowanych pracach naukowych publikowanych w czasopismach międzynarodowych i materiałach konferencyjnych,
 - informacja o udziale w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych,
 - informacja o udziale w zespołach badawczych, realizujących projekty,
 - wykaz nagród i wyróżnień.
- Informacja o współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym
- Informacja na temat osiągnięć dydaktycznych i organizacyjnych
- Informacja o współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym
- Informacja o współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym
- Informacje naukometryczne:
 - informacja o punktacji Impact Factor,
 - informacja o liczbie punktów MNiSW,
 - informacja o liczbie cytowań publikacji wnioskodawcy i posiadanym indeksie Hirscha.

3.2. Osiągnięcie naukowe będące podstawą do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego

Osiągnięcie naukowe dr inż. Michała Pajaka wynikające z odpowiedniej ustawy, stanowiące podstawę do ubiegania się o uzyskanie stopnia naukowego doktora habilitowanego, jest zatytułowane „Model systemowy potencjału użytkowego oraz jego zmian zachodzących w procesach eksploatacyjnych złożonych obiektów technicznych” wchodzących w skład cyklu 9 samodzielnych powiązanych tematycznie artykułów naukowych:

1. M. PAJĄK, The Analysis of Usefulness of Operational Potential Consumption Models to Control Complex Technical Systems Maintenance. Journal of KONES Powertrain and Transport, Vol. 17 No. 2, Warszawa, (pp. 387 - 395) 2010.
2. M. PAJĄK, Types of the states space of complex technical systems. Journal of KONES Powertrain and Transport, Vol. 18 No. 3, Warszawa, (pp. 323 - 331) 2011.
3. M. PAJĄK, The technical states' space in the modelling process of operation tasks of a complex technical system. Maintenance Problems, 1/2014, ITeE - PIB, Radom, (pp. 15 - 33) 2014.
4. M. PAJĄK, Operational potential of a complex technical system. Maintenance Problems, 4/2015, ITeE - PIB, Radom, (pp. 99 - 113) 2015.
5. M. PAJĄK, Operation and service processes expressed in the technical states space of a system. Maintenance Problems, 1/2016, ITeE - PIB, Radom, (pp. 65 - 81) 2016.
6. M. PAJĄK, Fuzzy modeling of cardinal features of a complex technical system. Risk, Reliability and Safety: Innovating Theory and Practice, CRC Press Taylor & Francis Group, ESREL 2016 European Safety and Reliability Conference, Glasgow, (pp. 62 - 78) 2016.
7. M. PAJĄK, Modelling of the operation and maintenance tasks of a complex power industry system in the fuzzy technical states space. Proceedings of 18th International Scientific Conference EPE 2017 (Electric Power Engineering), Kounty nad Desnou, (DOI 10.1109/EPE.2017.7967234) 2017.
8. M. PAJĄK, Identification of the operating parameters of a complex technical system important from the operational potential point of view. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part I: Journal of Systems and Control Engineering, Vol. 232, Issue 1, (pp. 62 - 78) 2018.
9. M. PAJĄK, Fuzzy identification of a threat of the inability state occurrence. Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, Vol. 35 No. 4, IOS Press, Amsterdam, (pp. 3597 - 3604) 2018.

3.3. Cel pracy oraz znaczenie podjętej tematyki

Jako główny cel badań naukowych Habilitanta można uznać rozwiązanie problemów związanych z optymalizacją rozwiązania konfliktu eksploatacyjnego polegającego na

podjęciu decyzji o kontynuowaniu procesów użytkowania oraz przerwaniu tych procesów i rozpoczęciu procesów zapewnienia zdatności w przypadku złożonych krytycznych systemów technicznych o znaczeniu strategicznym. Celem utylitarnym badań było opracowanie spójnego uniwersalnego modelu opisującego procesy i stany eksploatacyjne złożonych systemów technicznych oraz przeprowadzenie weryfikacji jakości działania opracowanego modelu i jego elementów w przypadku rzeczywistych systemów przemysłowych i transportowych.

Podstawę zainteresowań badawczych Kandydata stanowi eksploatacja urządzeń i układów energetycznych oraz zastosowanie metod automatyzacji i komputeryzacji w eksploatacji złożonych systemów technicznych ze szczególnym uwzględnieniem technik sztucznej inteligencji. W ramach badań Kandydat wykonał prace w zakresie komputerowego modelowania oraz zastosowania technik sztucznej inteligencji do modelowania procesów użytkowania złożonych systemów technicznych, oceny jakości działania systemów technicznych i procesów sterowania eksploatacją. Prace badawcze prowadzone były w prestiżowych ośrodkach badawczych, głównie w Zakładzie Techniki Ciepłej Politechniki Radomskiej, w Zakładzie Eksploatacji i Transportu Wydziału Inżynierii Mechanicznej Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy, w Akademii Marynarki Wojennej w Gdyni, w Instytucie Inżynierii Przemysłowej Wydziału Inżynierii Mechanicznej w Zagrzebiu. Wyniki badań są opublikowane w prestiżowych czasopismach np. „Control and Cybernetics” z bazy Journal Citation Reports oraz materiałach konferencyjnych krajowych i zagranicznych.

Analizując dorobek Kandydata można zauważyć jego znaczny wkład w rozwój tematyki związanej ze sterowaniem eksploatacją. Kandydat sformułował strategię eksploatacyjną według kontrolowanego ubytku potencjału użytkowego, którą opublikował m.in. w artykułach z wysokim „impact factor”. Kandydat udowodnił, że w przypadku złożonych krytycznych systemów technicznych o znaczeniu strategicznym żadna z istniejących strategii eksploatacyjnych nie jest wystarczająca. Habilitant stale poprawia autorski model dotyczący systemowego potencjału użytkowego złożonych systemów technicznych, czego dowodem jest cykl publikacji stanowiący podstawę opinii habilitacyjnej pt. „Model systemowy potencjału użytkowego oraz jego zmian zachodzących w procesach eksploatacyjnych złożonych obiektów technicznych”.

Biorąc powyższe pod uwagę, stwierdzam, że materiał zawarty w dorobku naukowym Habilitanta dotyczący tej tematyki jest ważny zarówno ze względów poznawczych, jak i utylitarnych.

3.4. Omówienie głównych zagadnień oraz wyników pracy

W ramach wskazanego przez Habilitanta osiągnięcia naukowego został zaprezentowany materiał przedstawiający wyniki prac badawczych w zakresie modelu systemowego potencjału użytkowego oraz jego zmian zachodzących w procesach eksploatacyjnych złożonych obiektów technicznych. Do najważniejszych, licznych badań naukowych prowadzonych przez Habilitanta można zaliczyć:

- modelowanie i optymalizację procesów eksploatacyjnych urządzeń i układów energetycznych,
- modelowanie i sterowanie procesami użytkowania i procesami zapewnienia zdatności złożonych systemów transportowych oraz ocenę jakości ich działania i bezpieczeństwa użytkowania przy zastosowaniu technik sztucznej inteligencji,
- identyfikację stanu zdatności i niezdatności linii wałów napędowych trałowców min na podstawie analizy ich drgań,
- wyznaczanie potencjału użytkowego i jego zmian oraz ocena jakości użytkowania głównych kotłów jednostek napędowych stosowanych na gazowcach i promach pasażerskich,
- identyfikację stanu niezawodnościowego urządzeń wirujących na podstawie analizy przebiegów drgań w dziedzinie czasu,
- identyfikację stanów niezawodnościowych i wyznaczanie ilości potencjału użytkowego turbin małych elektrowni wodnych i elektrowni wiatrowych.

Zaprezentowano fizykalne odwzorowanie wprowadzonych pojęć na przykładzie ich wykorzystania w urządzeniach energetycznych. w celu weryfikacji możliwości fizykalnego odwzorowania wprowadzonych pojęć teoretycznych oraz sprawdzenia stosowalności zaproponowanego modelowania systemowego w przypadku różnych rzeczywistych obiektów badań przeprowadzono prace badawcze dotyczące linii wałów napędowych trałowców min oraz głównych kotłów jednostek napędowych stosowanych na gazowcach i promach pasażerskich. Prace te dotyczyły identyfikacji stanu zdatności i niezdatności na podstawie analizy drgań linii wałów napędowych i wyznaczania potencjału użytkowego i jego zmian w kotłach okrętowych dużej mocy. Kandydat optymalizował zmiany jakości użytkowania złożonych systemów transportowych. Przeprowadził również badania dotyczące identyfikacji potencjałowo istotnych parametrów procesu użytkowania, które zostały opublikowane na konferencjach międzynarodowych. Najważniejsze wyniki badań zostały opublikowane w czasopiśmie z bazy Web of Science. Rezultatem prac naukowo-badawczych prowadzonych przez Habilitanta są ważne modele, opracowania, zalecenia technologiczne, sformułowania, optymalizacje, z których najważniejsze są:

- opracowanie modelu rozmytego spiętrzenia temperatury w skraplaczu turbiny parowej 13K215,
- optymalizacja harmonogramowania remontów bloków energetycznych,
- zdefiniowanie modelu systemowego potencjału użytkowego i jego zmian zachodzących w procesach eksploatacyjnych złożonych systemów technicznych,
- sformułowanie strategii eksploatacyjnej według kontrolowanego ubytku potencjału użytkowego,
- wyznaczenie ilości potencjału użytkowego i dysponowanego potencjału użytkowego kotła energetycznego OP-650k-040,
- wyznaczenie stopnia zagrożenia wystąpieniem stanu niezdatności podczas realizowanych procesów użytkowania kotła energetycznego OP-650k-040,
- identyfikacja stanu zdatności i niezdatności układu napędowego trałowca min,

- opracowanie metody identyfikacji potencjałowo istotnych parametrów procesu użytkowania i jej zastosowanie w przypadku kotła energetycznego OP-650k-040,
- jednoznaczna identyfikacja stanu zdatności oraz wybranych stanów niezdatności układu wirującego na podstawie analizy przebiegów drgań w dziedzinie czasu.

Kandydat prowadził badania w ośrodkach krajowych i zagranicznych. w ramach prac dotyczących komputerowego modelowania złożonych systemów technicznych, we współpracy z Uniwersytetem w Zagrzebiu prowadzi badania dotyczące identyfikacji stanu niezawodności urządzeń wirujących na podstawie analizy przebiegów drgań w dziedzinie czasu, których efekty zostały opublikowane. Badania Kandydata są obecnie kontynuowane w zakresie diagnostyki turbin małych elektrowni wodnych i elektrowni wiatrowych. W swojej działalności Kandydat wykonywał prace badawcze z zakresu eksploatacji urządzeń i układów energetycznych, zastosowania sztucznej inteligencji oraz modelowania złożonych systemów technicznych. Wyniki badań opublikował w dwóch monografiach i w 90 publikacjach (czasopisma, materiały konferencyjne).

3.5. Ogólna ocena przedstawionego osiągnięcia naukowego

Opiniowany cykl publikacji stanowiący podstawę opinii habilitacyjnej pt. „Model systemowy potencjału użytkowego oraz jego zmian zachodzących w procesach eksploatacyjnych złożonych obiektów technicznych”, przedstawiony przez Kandydata jako osiągnięcie naukowe wynikające z odpowiedniej ustawy, ma charakter unikatowy i może być uznane jako podstawa do ubiegania się o uzyskanie stopnia naukowego doktora habilitowanego. Oceniając cykl 9 samodzielnych artykułów można stwierdzić, że pod względem liczbowym dorobek ten spełnia zwyczajowe i ustawowe kryteria związane z ubieganiem się o stopień doktora habilitowanego, zarówno ze względu na znaczenie podjętej tematyki, a także na rangę czasopism.

Osiągnięciem Kandydata jest sformułowanie przestrzeni cech systemu wraz ze zdefiniowaniem jej typów: przestrzeni stanów niezawodnościowych, przestrzeni stanów użytkowych, przestrzeni stanów jakościowych i przestrzeni stanów bezpieczeństwa formułując w nich obszary stanów charakterystycznych systemu. Habilitant sformułował definicje i matematyczny opis pojęć potencjału użytkowego i jego ilości dysponowanej w rozmytej przestrzeni stanów technicznych systemu. Wprowadzone przez kandydata pojęcia zostały wykorzystane do zamodelowania w sposób analityczny warunków utrzymania stanu zdatności urządzeń wybranego systemu technicznego na zadanym poziomie. Ten sposób opisu zastosowano do analizy działania systemu eksploatacyjnego wybranego obiektu przemysłu energetycznego. Opracowanie systemowego modelu potencjału użytkowego i jego zastosowanie do stworzenia spójnego opisu zmian tego potencjału zachodzących podczas realizacji procesów eksploatacyjnych w złożonych systemach technicznych pozwala na:

- identyfikację w dowolnej chwili fazy eksploatacji systemu technicznego ilości potencjału użytkowego w nim zawartego, mogącego być przetransformowanym w efekt działania systemu bez wystąpienia stanu niezdatności,

- spójny opis jakościowego i ilościowego wpływu procesów użytkowania i zapewnienia zdatności na zmiany ilości potencjału użytkowego zawartego w systemie technicznym,
- określenie w sposób ilościowy stopnia zagrożenia wystąpieniem stanu niezdatności w dowolnej chwili fazy eksploatacji systemu technicznego,
- sterowanie intensywnością procesów eksploatacyjnych w celu maksymalizacji efektu użytkowania przy jednoczesnym uniknięciu wystąpienia stanu niezdatności.

Kompleksowe ujęcie tematu umożliwia jasne rozpoznanie problematyki oraz analizę otrzymanych wyników badań realizowanych w pracy. Należy podkreślić, że prowadzone przez habilitanta prace mają dużą wartość poznawczą i praktyczną. Opracowany model jest szczególnie przydatny w przypadku złożonych systemów technicznych gdzie komplikacja wzajemnych oddziaływań elementów systemu ogranicza możliwość zastosowania modeli analitycznych. Reasumując, tematyka będąca przedmiotem badań w ramach przedstawionego osiągnięcia habilitacyjnego, jest w mojej ocenie ważna i wnosi istotny wkład w rozwój dziedziny nauk technicznych, a w szczególności dyscypliny Inżynierii Mechanicznej. Moja ocena osiągnięcia naukowego Habilitanta jest pozytywna i bardzo wysoka.

3.6. Pozostałe istotne osiągnięcia naukowo-badawcze

Tematyka prac naukowo-badawczych habilitanta jest obszerna. Głównym zainteresowaniem naukowym Kandydata jest eksploatacja urządzeń i układów energetycznych oraz zastosowanie automatyzacji i komputeryzacji w eksploatacji złożonych systemów technicznych ze szczególnym uwzględnieniem technik sztucznej inteligencji. Dr inż. Michał Pajak brał udział w realizacji łącznie 7 projektów badawczych jako główny wykonawca (Grant Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego „Opracowanie metody i budowy modelu oceny wpływu skuteczności realizowanych napraw na niezawodność i efektywność działania systemu transportowego”), kierownik 2 prac BW (badawczych własnych), współwykonawca 4 projektów statutowych, badania Komitetu Badań Naukowych). Na uwagę zasługuje członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych oraz w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism (Polskie Naukowo-Techniczne Towarzystwo Eksploatacyjne Artificial Intelligence Advances). Kandydat jest recenzentem 28 publikacji w czasopismach międzynarodowych i materiałach konferencyjnych. Jest autorem 92 publikacji, z czego 10 artykułów (5 samodzielnych i 5 zespołowych) z wysokim „Impact Factor” o łącznej wartości $IF=8,833$. Jest autorem lub współautorem kolejnych 44 artykułów z listy Ministerstwa. Jest autorem 2 monografii i 11 publikacji o charakterze rozdziałów monograficznych. Kandydat posiada wysoki współczynnik Hirscha 5 (w bazie WOS) i 5 (w bazie Scopus). Jest autorem 60 publikacji przedstawianych na konferencjach krajowych i zagranicznych. Działalność naukowo-badawcza Kandydata poza tematyką przedstawioną jako osiągnięcie habilitacyjne dotyczy prac realizowanych z przemysłem i z ważnymi ośrodkami akademickimi krajowymi i zagranicznymi. Za swoją działalność naukową został czterokrotnie wyróżniony Nagrodą JM Rektora Politechniki Radomskiej.

Tematyka badawcza projektów oraz prac naukowo-badawczych prowadzonych przez Habilitanta, opisana w prestiżowych publikacjach, referatach konferencyjnych stanowi istotne rozszerzenie i uzupełnienie dorobku przedstawionego jako osiągnięcie habilitacyjne. Dorobek Habilitanta jest obszerny i na podstawie jego analizy można stwierdzić, że Kandydat spełnia formalne (zgodne z ustawą) oraz zwyczajowe wymagania stawiane osobom ubiegającym się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego.

4. Ocena dorobku dydaktycznego i organizacyjnego Kandydata oraz współpracy międzynarodowej

Dr inż. Michał Pająk w ramach zatrudnienia na stanowisku asystenta, wykładowcy, a później adiunkta prowadził zajęcia dydaktyczne ze studentami w formie ćwiczeń, projektów, laboratoriów i wykładów. Należy podkreślić różnorodność tematyki prowadzonych zajęć z przedmiotów kierunkowych i specjalistycznych. Kandydat prowadził zajęcia dydaktyczne w innych jednostkach co świadczy o wszechstronnej wiedzy. Pełnił funkcje promotora i recenzenta licznych prac magisterskich i inżynierskich. Obecnie pełni funkcję opiekuna pomocniczego doktoratu (doktorant Emil Golonka, Wydział Mechaniczny, UTH). Opracował treści 16 nowych przedmiotów, zaprojektował i wykonał 10 nowych stanowiska laboratoryjnych, co świadczy o bardzo dużej wiedzy i aktywności naukowej i dydaktycznej Kandydata. Jest autorem 4 dydaktycznych programów komputerowych.

Do osiągnięć Kandydata można zaliczyć prowadzenie zajęć w ramach programu Erasmus w zagranicznych ośrodkach akademickich: Uniwersytet w Ruse (Bułgaria), Siauliu Universitetas (Litwa), Sveučilište u Zagrebu (Chorwacja), TEI of Thessaloniki (Grecja), University of Lisbon (Portugalia). Łącznie w ramach programu Erasmus Kandydat wygłosił wykłady w ilości 64 godzin. Liczne wykłady międzynarodowe świadczą o dużej wiedzy Kandydata i dobrej znajomości języków obcych. o działalności międzynarodowej świadczą także regularne kontakty i badania naukowe prowadzone w Instytucie Inżynierii Przemysłowej w Zagrzebiu. Należy zauważyć i wysoko ocenić fakt, że Habilitant posiada wspólne publikacje z autorami zagranicznymi. Kandydat ma znaczny dorobek dydaktyczny i duże osiągnięcia na forum międzynarodowym.

Habilitant ma również znaczne osiągnięcia organizacyjne. Pracował w Komisji rekrutacyjnej, pełnił funkcję opiekuna roku studentów (studiów stacjonarnych i stopnia) Wydziału Mechanicznego Politechniki Radomskiej. Pełnił funkcję instytutowego koordynatora ds. wprowadzania danych jednostki organizacyjnej do systemu POLON.

Pracował w Komisji ds. Oceny Efektów Kształcenia na kierunku Inżynieria odnawialnych źródeł energii Wydziału Mechanicznego Uniwersytetu Technologiczno – Humanistycznego w Radomiu. w 2018 wszedł w skład Komitetu Organizacyjnego Konferencji „Szkoła Logistyki”, organizowanej przez Wydział Mechaniczny Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego w Radomiu. Od 2019 roku jest członkiem komitetu naukowego konferencji „Logistyka w Ratownictwie” organizowanej przez Wydział Transportu i Elektrotechniki Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego w Radomiu.

Kandydat zajmował się organizacją pobytu i koordynacją naukową zajęć grupy francuskich studentów z ośrodka ISAIP-ESAIP Group de Angers na Politechnice Radomskiej w latach 2009-2010. Sprawował również opiekę nad grupą polskich studentów przebywających na praktykach obserwacyjnych w Angers we Francji – lata 2009, 2010. Osiągnięciem Kandydata o charakterze organizacyjnym jest opracowanie programu praktyki we współpracy ze stroną francuską. Nawiązał współpracę bilateralną pomiędzy Uniwersytetem Technologiczno – Humanistycznym w Radomiu a Uniwersytetem w Zagrzebiu dotyczącej wymiany studentów i pracowników naukowych w ramach programu ERASMUS+ (rok 2017). Reprezentował Uniwersytet Technologiczno–Humanistycznego w Radomiu w ramach International Week w Grecji Tesseloniki (rok 2018). Zajmował się organizacją pobytu oraz koordynacją naukową wykładów pracowników naukowych z Uniwersytetu w Zagrzebiu na Wydziale Mechanicznym UTH–2018. Pełnione funkcje piastowane przez Kandydata są ważnym osiągnięciem organizacyjnym świadczącym także o wzorowej aktywności w ramach współpracy międzynarodowej.

Reasumując, stwierdzam, że działalność dr inż. Michała Pająka prowadzona w zakresie dydaktyki, procesów organizacyjnych oraz współpracy międzynarodowej spełnia wszystkie wymagania stawiane osobom ubiegającym się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w myśl obowiązującej ustawy.

5. Wnioski końcowe

Dr inż. Michał Pająk podjął się realizacji ważnego i oryginalnego osiągnięcia naukowego pt. „Model systemowy potencjału użytkowego oraz jego zmian zachodzących w procesach eksploatacyjnych złożonych obiektów technicznych”. Stanowi ono znaczny wkład habilitanta w rozwój dziedziny nauk technicznych uszczegółowionej na dyscyplinę Inżynieria Mechaniczna. Cykl 9 powiązanych tematycznie samodzielnych publikacji dokumentuje przedstawione osiągnięcie habilitacyjne, wyraźnie określa problemy naukowe, tematykę podjętych prac, warsztat badawczy, postawione cele badań oraz analizę uzyskanych wyników. Dr inż. Michał Pająk wykazał się wysoką umiejętnością rozwiązywania postawionych złożonych problemów naukowych zarówno na drodze rozważań teoretycznych i badań eksperymentalnych. Uzyskane przez Habilitanta wyniki badań naukowych znalazły zastosowanie w rozwiązaniach praktycznych.

Na podstawie analizy dostarczonej dokumentacji jednoznacznie stwierdzam, że przedstawiony dorobek naukowy dr inż. Michała Pajaka, również nieobjęty postępowaniem habilitacyjnym wskazuje na to, że Kandydat spełnia formalnie (zgodnie z ustawą) oraz zwyczajowe wymagania stawiane osobom ubiegającym się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego. Dr inż. Michał Pająk wykazał się również znacznym dorobkiem dydaktycznym i organizacyjnym. Należy podkreślić bardzo duże zaangażowanie Kandydata we współpracę międzynarodową i duże osiągnięcia na forum międzynarodowym.

Mając powyższe na uwadze, z całym przekonaniem stwierdzam, że Pan Dr inż. Michał Pająk spełnia wymagania stawiane habilitantom w Ustawie o stopniach naukowych

i tytule naukowym, a także warunki opisane w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa wyższego w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Stawiam wniosek o prowadzenie dalszych etapów postępowania w sprawie nadania dr inż. Michałowi Pająkowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie Inżynieria Mechaniczna.

Tomasz Węgrzyn
jwm