

RECENZJA OSIĄGNIĘĆ
dr inż. Jakuba Kowalczyka
ubiegającego się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa,
geodezja i transport opracowana na zlecenie
Przewodniczącego Rady Dyscypliny Naukowej Inżynieria Lądowa, Geodezja i
Transport Politechniki Poznańskiej

PODSTAWA OPRACOWANIA RECENZJI

Podstawą przygotowania opinii jest pismo prof. dra hab. inż. Jacka Pielechy, Przewodniczącego Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport na Wydziale Inżynierii Lądowej i Transportu Politechniki Poznańskiej, sygnatura RD/hab/12/4/2023 z dnia 24 października 2023 roku, dotyczące uchwały nr RD/50/2023 Rady Dyscypliny Naukowej Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport z dnia 23 października 2023 roku w sprawie powołania komisji habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie **nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie naukowej inżynieria lądowa, geodezja i transport** wszczętym na wniosek Pana **dra inż. Jakuba Kowalczyka** w dniu 11 maja 2023 roku oraz:

- dokumenty przesłane wraz z w/w pismem Przewodniczącego Rady Dyscypliny Naukowej Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport w formie tradycyjnej i cyfrowej,
- ustawa z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1669, z 2019 r. poz. 39, 534, z 2020 r. poz. 695, 875, 1086, z 2021 r. poz. 1630, 2232, z 2022 r. poz. 1010, 1117, 2306, z 2023 r. poz. 212),
- ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668, Dz. U. z 2023 r. poz. 742, 1088, 1234).

1. CHARAKTERYSTYKA KANDYDATA

- **Data uzyskania stopnia doktora oraz nazwa jednostki organizacyjnej, która stopień nadała;**

07.07.2009 r. Politechnika Poznańska, Wydział Maszyn Roboczych i Transportu – doktor nauk technicznych dyscyplina: budowa i eksploatacja maszyn, praca pt. *Badania ultradźwiękowe połączeń klejowych*.

- **Informacja, czy Kandydat ubiegał się uprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego;**

W załączonych dokumentach dołączanych do pisma Przewodniczącego, a stanowiących podstawę złożonego przez Kandydata wniosku nie odnaleziono zapisu informującego, iż wcześniej ubiegał się już o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

- **Przebieg dotychczasowej pracy zawodowej Kandydata;**

01.10.2008 – 30.09.2009 -- Zakład Pojazdów Samochodowych i Transportu Drogowego, Wydział Maszyn Roboczych i Transportu, Politechnika Poznańska - asystent,

01.10.2009 – 31.10.2014 – Zakład Pojazdów Samochodowych i Transportu Drogowego, Wydział Maszyn Roboczych i Transportu, Politechnika Poznańska – adiunkt,

01.11.2014 – 30.09.2019 – Zakład Pojazdów Samochodowych i Transportu Drogowego, Wydział Maszyn Roboczych i Transportu, Politechnika Poznańska – starszy wykładowca,

01.10.2019 – 31.01.2021 – Zakład Pojazdów Samochodowych i Transportu Drogowego, Wydział Inżynierii Transportu, Politechnika Poznańska – adiunkt,

01.02.2021 – obecnie – Zakład Pojazdów Samochodowych, Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu, Politechnika Poznańska – adiunkt

2. INFORMACJA O OCENIANYCH OSIĄGNIĘCIACH NAUKOWYCH

Jako osiągnięcie naukowe, stanowiące istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria lądowa, geodezja i transport, Kandydat wskazał we wniosku;

- cykl 18-stu powiązanych tematycznie artykułów naukowych,
- osiągnięcia technologiczne – 3 uzyskane patenty,
- zrealizowane wdrożenie przemysłowe.

- ***Tytuł osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę ubiegania się w niniejszym postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego:***

Zastosowanie metod badań nieniszczących w produkcji i eksploatacji nowoczesnych środków transportu

- ***Dane biblio-metryczne Kandydata;***

Na podstawie informacji zawartych w dokumentacji wniosku opublikowane prace naukowe dra inż. Jakuba Kowalczyka w czasopismach naukowych charakteryzowane (A1÷A9 wniosku) były przez sumaryczny wskaźnik Impact Factor o wartości 30,513 co pozwala wnioskować, że jest wynikiem dobrym. Dodatkowo należy zaznaczyć, że zostały opracowane przez Kandydata oraz opublikowane także artykuły naukowe w czasopismach nie posiadających określonego wskaźnika IF (A11÷A18 wniosku), a znajdowały się w chwili publikacji na liście czasopism punktowanych określonych przez MNiE. Sumaryczna wartość punktów za publikacje wynosi 2928. Wartości wskaźników bibliometrycznych wg baz wyrażają się następująco:

- wg bazy **WoS** - index Hirscha Habilitanta wynosi **4** a liczba cytowań **47**, natomiast na dzień sporządzania recenzji H-Index=4, liczba cytowań 49
- wg bazy **Google Scholar** - index Hirscha Kandydata wynosi **5** i jednocześnie odnotowano **111** cytowań prac, natomiast na dzień sporządzania recenzji H-Index= 6, a liczba cytowań 133, w tym 121 od 2018 roku,
- wg bazy **Scopus** - index Hirscha na dzień sporządzania recenzji wynosi **4** liczba cytowań wynosi **64**, natomiast na dzień opracowania recenzji H-Index=6, a liczba cytowań 89.

Biorąc pod uwagę, przedstawione we wniosku i uzyskane z baz danych bibliometrycznych, informacje należy stwierdzić, że Kandydat reprezentuje dobrą i dość stabilną postawę publikacyjną, przy czym zauważa się wzrost tej aktywności w ciągu ostatnich 4 lat, gdzie obserwuje się także istotny wzrost liczby cytowań.

- ***Informacja o liczbie publikacji naukowych, monografii, rozdziałów w monografiach autorstwa lub współautorstwa kandydata, z podaniem również danych informacji po uzyskaniu ostatniego awansu naukowego***

Habilitant, dr inż. Jakub Kowalczyk, ma w swoim dorobku osiągnięcie w postaci 18-stu tematycznie powiązanych publikacji, które powstały z udziałem Kandydata po uzyskaniu przez niego stopnia naukowego doktora. Habilitant nie posiada jedno-autorskiej publikacji, a jest ich współautorem z udziałem od 25÷80%, gdzie w przypadku 11-stu publikacji na 18, wymienianych jest na pierwszym miejscu. W załączniku 3 określono także

zakres pracy wykonanych przez Kandydata, a stanowiących jego merytoryczny wkład w opracowanie każdego ze zgłoszonych artykułów.

Oszacowanie udziału Kandydata w opracowaniu wskazywanych publikacji oparte jest na jego oświadczeniach.

Wg danych zawartych w bazie ORCID, dr inż. Jakub Kowalczyk występuje jako autor lub współautor łącznie w 24 publikacjach poczynając od 2014 roku. Dodatkowo Habilitant wskazuje na znaczący współdziałanie w opracowaniu 3-ech patentów (70%, 40% i 30%) uzyskanych w okresie od 2016÷2018 roku, a stanowiących B1÷B3 załącznika (autoreferat) do niniejszego wniosku.

Podsumowując, **stwierdzam, że dorobek naukowy dra inż. Jakuba Kowalczyka obejmuje wiele publikacji naukowych, z których 18-scie zgłoszonych we wniosku zostało opublikowanych po ostatnim awansie naukowym (po 2009 roku), przy jednoczesnym opracowaniu zgłoszeń i uzyskaniu stosownych patentów. Ilościowo dorobek ten można uznać za wyczerpujący wymagania, określone w art. 219 ust.1 pkt 2 ustawy, do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.**

- ***Informacja o najważniejszych czasopismach, w ramach których Kandydat publikował swoje prace naukowe***

Najważniejsze czasopisma, w których dr inż. Jakub Kowalczyk opublikował przedłożone we wniosku prace naukowe, to: Applied Sciences (IF(2022) = 2,7; IF₅(2022) = 2,9 – wydawnictwo MDPI), Materials (IF(2022) = 3,4; IF₅(2022): 3,8 – wydawnictwo MDPI), Coatings (IF(2022)=3,4; IF₅(2022) = 3,4 – wydawnictwo MDPI) oraz w czasopismach bez określonej wartości wskaźnika IF, takich jak: Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering (wydawnictwo Sieć Badawcza Łukasiewicz - Poznański Instytut Technologiczny), Przegląd Spawalnictwa (wydawnictwo branżowe Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Mechaników Polskich), Badania Nieniszczące i Diagnostyka (wydawnictwo branżowe Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Mechaników Polskich) oraz jako materiały konferencyjne (World Conference on Non-Destructive Testing

W podsumowaniu tych informacji należy wskazać, że **przytoczone czasopisma mają odpowiednią renomę zarówno naukową, jak i branżową oraz zostały dobrane właściwie dla tematyki prac naukowych Habilitanta oraz zakresu uprawianej dyscypliny naukowej.**

- **Informacja, czy kandydat odgrywał wiodącą rolę w ramach powstania współautorskich prac naukowych**

Kandydat, dr inż. Jakub Kowalczyk, wśród składowych obejmujących wnioskowane osiągnięcie naukowe, wskazał także na 18 tematycznie związanych publikacji oraz 3 opracowania patentowe.

Kandydat występuje tam z udziałem określonym od 25÷80%, gdzie w przypadku 11-stu publikacji, wymieniany jest na pierwszym miejscu. Jednocześnie wskazuję, że zakres udziału, oprócz oszacowanej wartości, określony został także szczegółowo w postaci opisu zadań realizowanych w konkretnych przypadkach osiągnięć cząstkowych Kandydata. W zakresie opracowań zajmował się między innymi:

- organizacją i planowaniem badań oraz ich przeprowadzeniem z wykorzystaniem wielu specjalistycznych narzędzi i systemów pomiarowych wraz z analizą wyników,
- pracami koncepcyjnymi,
- przygotowaniem próbek do badań,

Ponadto, zgłoszone opracowania patentowe także pozwalają stwierdzić, że Habilitant posiada znaczący udział w ich utworzeniu, gdzie jego udział zawierał się w zakresie od 30÷70%.

Podsumowując stwierdzam, że **dr inż. Jakub Kowalczyk pełnił rolę wiodącą w większości przypadków powstania współautorskich prac naukowych i spełnia wymagania określone w art. 219 ust. 2 ustawy, które zostały opublikowane w dedykowanych dyscyplinie czasopismach naukowych.** Równocześnie należy uzupełnić, że po uzyskaniu stopnia naukowego doktora wielokrotnie odgrywał On znaczącą rolę w rozwojowych i koncepcyjnych pracach badawczych realizowanych w ramach aktywności naukowej Kandydata i jego współpracowników, co wyraża się efektami w postaci uzyskanych patentów.

- **Ocena wskazanego przez Kandydata osiągnięcia naukowego, *jako stanowiącego znaczący wkład w rozwój dyscypliny naukowej Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport***

Zgodnie z treścią art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy (Dz. U. 2018 poz. 1668 ze zm.) oraz zapisami poradnika pt. „Postępowania dotyczące nadawania stopnia doktora habilitowanego” wydanego przez Radę Doskonałości Naukowej (aktualizacja: 5 sierpnia 2021 r.) warunkiem koniecznym do nadania stopnia doktora habilitowanego oprócz warunków formalnych jest przedstawienie do oceny co najmniej dwóch osiągnięć, które spełniają kryterium istotnego wkładu w rozwój określonej dyscypliny, z których przynajmniej jedno spełnia wymogi podane w pkt. 2 ust. 1 art. 219 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Należy zaznaczyć, że Kandydat dr inż. Jakub Kowalczyk, jako podstawę do ubiegania się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego wskazał trzy główne składniki zgłoszonego osiągnięcia.

Jedno ze składników osiągnięcia wskazywanego we wniosku dotyczy cyklu osiemnastu tematycznie powiązanych publikacji, drugie uzyskanych trzech patentów, a trzecie potwierdzonego wdrożenia przemysłowego. Dodatkowo, Wnioskujący wykazał także, że brał czynny udział w opracowaniu osiągnięć projektowych i konstrukcyjnych oraz dokumentacji skutkujących uzyskaniem pięciu patentów krajowych.

Stanowi to przesłanki do uprawnionego stwierdzenia, że **opisywane w ustawie wymagania ilościowe zostały spełnione.**

Biorąc pod uwagę składniki osiągnięcia naukowego w postaci cyklu tematycznie powiązanych publikacji pt. „Zastosowanie metod badań nieniszczących w produkcji i eksploatacji nowoczesnych środków transportu” należy wskazać, że cel tego opracowania postawiony przez Autora został zdefiniowany jako, cyt. „...**opracowanie efektywnych, nieniszczących metod kontroli połączeń oraz węzłów i części nowoczesnych środków transportu.**”

Tak sformułowany cel został oparty na fundamencie przeprowadzonych wcześniej obserwacji oraz badań autora w zakresie problemów eksploatacyjnych występujących w obszarze wykonywania połączeń nierozłącznych (głównie klejowych) w zastosowaniu do budowy i technologii wytwarzania elementów składowych zespołów funkcjonalnych środków transportu. Efektami wielu, podjętych przez Autora, aktywności zmierzających do realizacji celu opracowania była koncepcja rozwiązań metodycznych i narzędziowych, które pozwoliły autorowi sformułować wnioski badawcze oraz uzyskać ochronę patentową dla zaproponowanych i zweryfikowanych metod badań połączeń adhezyjnych.

W celu realizacji postawionego celu ogólnego Kandydat zdefiniował także cele cząstkowe, których efektem było przeprowadzenie badań i uzyskanie efektów poznawczych, naukowych, metodycznych oraz aplikacyjnych w postaci:

- o określenia czynników determinujących jakość połączeń klejowych, których miarą jest wytrzymałość mechaniczna, gdzie wykazano, że w przypadku połączeń klejowych blach karoseryjnych można stosować różne miary ultradźwiękowe, przy czym najefektywniejsze są liczba impulsów oraz amplituda czwartego impulsu na ekranie defektoskopu, a ponadto w przypadku połączeń materiałów niemetalowych – profil stopu metalu lekkiego (aluminium) istnieje możliwość oceny obecności kleju w badanym obszarze, jedynie od strony profilu, a parametry głowic ultradźwiękowych powodują, że nie uzyskuje się przydatnych na potrzeby badań nieniszczących układów impulsów ultradźwiękowych, na podstawie czego zaproponowano miary ultradźwiękowe połączeń klejowych, a także zastosowanie najnowszej aparatury do badań

ultradźwiękowych, z wykorzystaniem B-scan wraz z encoderem oraz Phased Array,

- identyfikacji właściwości akustycznych nowoczesnym materiałów przeznaczonych do klejenia, w tym materiałów wykonanych w technologii przyrostowej, co pozwoliło Kandydatowi wykazać, że materiały wykonane w technologii addytywnej cechują się większym współczynnikiem tłumienia niż materiał wykonany klasycznymi technologiami, a ponadto istnieje możliwość efektywnego zastosowania metod ultradźwiękowych do badania połączeń z częstotliwością 2 MHz, dla której uzyskuje się korzystne do oceny układy impulsów na ekranie defektoskopu,
- wyznaczenia wartości współczynnika korelacji między miarą ultradźwiękową (propagacji fali), a wytrzymałością mechaniczną (opisaną jako naprężenie) połączenia klejowego oraz ocena przydatności ultradźwiękowej techniki echa do oceny jakości połączeń klejowych w obszarze połączeń hybrydowych,
- opracowania metodyki badania połączeń adhezyjnych, takich jakie są wykorzystywane do produkcji nadwozi środków transportu drogowego oraz szynowego, gdzie metoda ultradźwiękowa umożliwia nieniszczącą lokalizację połączenia adhezyjnego taśma–blacha stalowa oraz „aluminiowa” i może być wykorzystywana w rzeczywistych warunkach produkcyjnych, gdzie zauważono większą podatność defektoskopową połączenia taśma–blacha aluminiowa, w porównaniu do blachy stalowej,
- opracowanie kompleksowej metodyki oceny połączeń klejowych w obiekcie (szyba–klej–stal),
- opracowanie metodyki badania jakości połączeń klejowych elementów o niewielkich grubościach, gdzie wskazano na wykorzystanie fali Rayleigha do oceny tych połączeń, co pozwoliło Kandydatowi uzyskać patent opisany w pozycji B1 wniosku,
- opracowanie metodyki oceny połączeń klejowych o niskiej podatności defektoskopowej stosowanych w środkach transportu pozostających w związku ze zgłoszeniem B1, oraz potwierdzono możliwość badania połączeń klejowych na profilach zamkniętych z wykorzystaniem fal powierzchniowych, zaproponowano autorskie miary fali ultradźwiękowej wykorzystując do jej analizy transformaty Fouriera,
- wykonanie badań nieniszczących w obszarze układów hamulcowych środków transportu, które dotyczyły m.in.: oceny możliwości identyfikacji pęknięć powierzchniowych występujących w tarczach hamulcowych do oszacowania głębokości pęknięć powierzchniowych, opracowanie propozycji modelowania głębokości pęknięć powierzchniowych tarcz hamulcowych, określenie zależności między wagowym zużyciem okładzin ciernych, a wielkościami charakteryzującymi proces hamowania, wyznaczenie modelu regresji

do oszacowania zużycia okładzin ciernych na podstawie pojedynczego hamowania z zadanymi wielkościami wejściowymi, oceny możliwości wykorzystania parametrów drgań generowanych przez okładziny cierne do uzyskania informacji zarówno o zużyciu jak i ocenie procesu hamowania rozumianego zmianami średniego współczynnika tarcia,

- o przedstawienie wyników zastosowania metod nieniszczących do oceny stanu technicznego elementów układów zawieszonych środków transportu, gdzie dokonano klasyfikacji uzyskanych sygnałów, co pozwoliło Kandydatowi wskazać na fragmenty cechujące się wadami mechanicznymi lub materiałowymi połączeń polimerów oraz elementów stalowych, co znacząco wpływa na efektywność oceny stanu technicznego elementów elastycznych i tłumiących zawieszonych pojazdowych,
- o dokonanie analizy wad połączeń klejowych pod względem rozrzutu ich cech jakościowych, gdzie wykazano, że metodą ultradźwiękową możliwe jest szacowanie rozrzutu jakości połączenia klejowego nawet w obrębie jednego elementu, ze wskazaniem obszarów o obniżonej jakości.

Powyższe stanowi o koherentności i komplementarności podjętych aktywności naukowych zarówno po stronie typowych problemów inżynierskich, jak i koncepcyjnych oraz pogłębionych analiz zjawisk fizycznych zachodzących podczas eksploatacji i wytwarzania obiektów technicznych opisywanych za pomocą współczesnych narzędzi stosowanych w pracach naukowych z możliwością ich skalowania, co wskazuje na uniwersalność przedstawianych problemów. To pozwala stwierdzić, że osiągnięcie to stanowi znaczący wkład w rozwój dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport. Ponadto, mając na uwadze użytkowe aspekty osiągnięcia oraz uzyskane patenty stwierdzam, że stanowią one kolejne dowody na wypełnienie wymagania dotyczącego znaczącego wkładu naukowego w rozwój dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport i mogą one stanowić podstawę do nadania Kandydatowi stopnia naukowego doktora habilitowanego.

- ***Informacja o spełnieniu przez Kandydata kryterium wykazywania się istotną aktywnością naukową lub artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej:***

Na podstawie informacji zawartej w załączniku nr 3 można stwierdzić, że Kandydat od 2009 roku zrealizował lub realizuje aktywności naukowe współpracując z wieloma jednostkami naukowymi, jak i przedsiębiorstwami branżowymi. Najważniejsze z nich to:

- realizacja wdrożenia przemysłowego w firmie Mercedes-Duda Cars SA (autoryzowana stacja obsługi),
- realizacja wdrożenia przemysłowego w firmie HORSETRANS MURACZEWSKI SP. z o.o, Konin (producent pojazdów do przewozu koni),
- realizacja wdrożenia przemysłowego na rzecz firmy CX80 (producent klejów),
- 18.07.2016 ÷ 22.07.2016 – staż zagraniczny w firmie Karl Deutsch GmbH Wuppertal, Niemcy, staż z Programu Erasmus+ (Badania nieniszczące połączeń klejowych),
- 10.07.2017 ÷ 14.07.2017 – (badania nieniszczące połączeń nierozłącznych) w czasie stażu w Arjes Recycling Innovation, Leimbach, Niemcy, staż z programu Erasmus+,
- 02.07.2018 ÷ 06.07.2018 – MAWI Automobile UG, Niemcy, staż w ramach Programu Erasmus+ (badania nieniszczące połączeń klejowych na pojazdach powypadkowych),
- 27.09.2021 ÷ 1.10.2021 – staż zagraniczny w firmie CX80 GmbH, Niemcy, staż w ramach Programu Erasmus+ (klejenie nowoczesnych konstrukcji),
- udział w projekcie Industrial Video Cage for Advanced Data Analysis (IVCADA), Program: IndustryLab II (prowadzony przez firmę DGA S.A.),
- uczestnictwo w projekcie TECHMATSTRATEG-III/0044/2019 Bioniczne, lekkie węzły strukturalne wytwarzane przyrostowo dla przemysłu motoryzacyjnego (projekt w czasie realizacji, gdzie Habilitant jest odpowiedzialny za zaprojektowanie połączeń klejowych i ich kontrolę niszczącą oraz nieniszczącą),
- współpraca z Centrum Inżynierii Pól Elektromagnetycznych i Technik Wysokich Częstotliwości na Wydziale Elektrycznym ZUT w Szczecinie,
- współpraca z Katedrą Technologii Laserowych, Automatyzacji i Organizacji Produkcji na Wydziale Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej.

Podsumowując stwierdzam, że **dr inż. Jakub Kowalczyk wykazał się bardzo dobrą aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej, tj. realizowaną poza Politechniką Poznańską będącą podstawowym miejscem pracy i tym samym Habilitant spełnia wymagania art. 219, ust. 1, pkt 3 ustawy.**

3. INFORMACJA O OSIĄGNIĘCIACH DYDAKTYCZNYCH, ORGANIZACYJNYCH I POPULARYZUJĄCYCH NAUKĘ KANDYDATA DO STOPNIA DOKTORA HABILITOWANEGO

- ***Uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych lub krajowych***

Habilitant kilkakrotnie uczestniczył w realizacji programów europejskich lub innych międzynarodowych, co wynika z jego mobilności krajowej oraz międzynarodowej.

- ***Udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych lub udział w komitetach organizacyjnych tych konferencji***

Habilitant, dr inż. Jakub Kowalczyk po uzyskaniu stopnia doktora uczestniczył w wielu międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych zarówno podczas pracy na Uczelni, jak i realizowanych staży przemysłowych oraz naukowych, czego efektem były przedstawione we wniosku publikacje oraz uzyskane patenty oraz wdrożenia przemysłowe. Był uczestnikiem wielu konferencji branżowych i naukowych a także członkiem komitetów organizacyjnych konferencji takich, jak;

- 49 Krajowa Konferencja Badań Nieniszczących, 17-20.10.2022, Kołobrzeg, konferencja międzynarodowa,
- 47 Krajowa Konferencja Badań Nieniszczących, 16-18.10.2018, Kołobrzeg, konferencja międzynarodowa,
- Badania Techniczne w Stacjach Kontroli Pojazdów, 12.09.2015, Politechnika Poznańska, Poznań, konferencja krajowa.

- ***Otrzymane nagrody i wyróżnienia***

W ocenianym zakresie Habilitant po roku 2009 dwukrotnie nagradzany był nagrodą Rektora Politechniki Poznańskiej oraz przez wiele innych gremiów branżowych, naukowych oraz administracyjnych, wśród których wymienić należy;

- Wyróżnienie w konkursie Kuźnia Talentów 2011 za pracę doktorską, Kuźnia Talentów, Innowacyjna Wielkopolska, 21 XII 2011 (w komisji oceniającej obok środowiska naukowego zasiadali przedstawiciele przemysłu),
- Nagroda Innovator 2017, przyznawana przez przedstawicieli przemysłu na konferencji Chemia i Motoryzacja za badania połączeń adhezyjnych metodą ultradźwiękową (w komisji oceniającej zasiadali przedstawiciele światowego przemysłu),
- Nagroda Instytutu Spawalnictwa za najlepszy referat z zakresu spawalnictwa na 47 KKBN,

- Nagroda Rektora Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technicznego za najlepszy poster – na 47 KKBN.

- ***Udział w konsorcjach i sieciach badawczych***

Habilitant kilkakrotnie uczestniczył w konsorcjach badawczych, gdzie między innymi można wyróżnić udział w projekcie Industrial Video Cage for Advanced Data Analysis (IVCADA), Program: IndustryLab II (prowadzony przez firmę DGA S.A.), Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Osi priorytetowej II: Wsparcie otoczenia i potencjału przedsiębiorstw do prowadzenia działalności B+R+I, działania 2.5 Programy akceleracyjnej w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014÷2020 (prowadzenie prac z zakresu wykorzystania sztucznej inteligencji w metodach nieniszczących).

- ***Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych, a w przypadku badań stosowanych we współpracy z przedsiębiorcami***

Kandydat był kierownikiem, wykonawcą lub jednym z autorów ponad dwudziestu opinii, ekspertyz oraz raportów badawczych, głównie z zakresu klejenia, badania połączeń klejowych, wytwarzania i naprawy pojazdów samochodowych. Przykładowe, wybrane raporty oraz ekspertyzy, to:

- Raport z badań obejmujący lokalizację nieciągłości powierzchniowych i podpowierzchniowych elementów pojazdów samochodowych oraz ocenę jakości połączenia powłoki z podłożem, Poznań 2015,
- Implementacja modyfikacji algorytmów uwzględniających specyfikę wytwarzania addytywnego, rodzaj materiału stosowany w takiej technologii wytwarzania oraz specyfikę procesu łączenia węzłów strukturalnych, Raport z badań, Poznań 2022,
- Implementacja i weryfikacja algorytmów w pakiet narzędzi generujących gotowe rozwiązania w oparciu o zdefiniowane założenia, Raport z badań, Poznań 2022,
- Opracowanie algorytmów optymalizacyjnych i ich dostosowanie do ograniczeń technologicznych procesów LPBF. Raport z badań, Poznań 2022,
- Opracowanie metod łączenia elementów strukturalnych bez wprowadzania naprężeń termicznych: opracowanie kryteriów, jakie powinny być spełnione przy technologii klejenia i nitowania bezotworowego na etapie łączenia materiałów wykonanych technologią druku 3D w kontekście ich pracy w węźle strukturalnym, Raport z badań, Poznań 2022,

- Opracowanie algorytmów optymalizacyjnych i ich dostosowanie do ograniczeń technologicznych procesów LPBF, Raport z badań, Poznań 2022,
- Opracowanie metod łączenia elementów strukturalnych bez wprowadzania naprężeń termicznych, Raport z badań, Poznań 2022,
- Opracowanie technologii łączenia wytworzonych metodą przyrostową elementów małoseryjnych w węzły z wykorzystaniem klejenia. Sprawdzone i porównane z klejeniem zostaną także możliwości użycia innych metod, w szczególności metody przetłaczania nitem - nitowanie bezotworowe, Poznań 2022.

- ***Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism***

Dr inż. Jakub Kowalczyk pełnił funkcję Guest Editor numeru specjalnego „National Conference on Non-Destructive Testing (KKBN)” w czasopiśmie Open Engineering.

- ***Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych***

Kandydat jest Przewodniczącym Polskiego Towarzystwa Badań Nieniszczących i Diagnostyki Technicznej SIMP oddział Poznań, nieprzerwanie od 2017 roku. Ponadto, jest także recenzentem artykułów naukowych dla zespołów redakcyjnych czasopism takich jak;

- Urban Water Journal, od 2021, IF – 2,081, pkt 100,
- MDPI Materials od 2021, IF – 3,748, pkt 140,
- MDPI Sensor od 2023, IF – 3,576, pkt 100.

- ***Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki lub sztuki***

Dr inż. Jakub Kowalczyk jest także doświadczonym dydaktykiem. W ramach pracy na Politechnice Poznańskiej prowadził szereg zajęć w różnych formach dydaktycznych, m.in: Spajanie materiałów , Technologia obsługi i napraw, Badania nieniszczące, Elektrotechnika w środkach transportu, Układy elektryczne maszyn i pojazdów, Podstawy układów elektrycznych w środkach transportu, Elektrotechnika, Podzespoły elektryczne w pojazdach, Elektrotechnika i elektronika w pojazdach, Prawne aspekty funkcjonowania przedsiębiorstw transportowych, Sterowanie i zarządzanie w systemach transportu, Podstawy inżynierii ruchu oraz wiele jeszcze innych wymienionych w załączniku nr 3 do wniosku.

Dodatkowo należy zaznaczyć, że oprócz zajęć wynikających z toku studiów, Kandydat wygłosił wiele referatów oraz prelekcji zarówno dla studentów, kandydatów na studentów, uczniów szkół średnich, jak i osób z otoczenia gospodarczego związanego z branżą reprezentowaną przez Kandydata.

- ***Opieka naukowa nad studentami w toku specjalizacji***

Kandydat, wg informacji w załączniku 3, dotychczas był promotorem 118 prac dyplomowych oraz recenzentem 180 prac dyplomowych. Ponadto, przygotowywał Studentów do egzaminów państwowych, w zakresie Certyfikatu Kompetencji Zawodowych w ramach projektu Uczelnia zintegrowana na przyszłość POWER – projekt POWR.03.05.00-00-Z041/17.

- ***Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego, z podaniem tytułów rozpraw doktorskich***

Kandydat pełni funkcję promotora pomocniczego w dwóch przewodach doktorskich:

1. mgr inż. Marek Kozielczyk, promotor dr hab. inż. Marta Paczkowska, nr RD/49/2021 (nr RD/79/2021),
2. mgr inż. Sławomira Kołodziejskiego prom. dr hab. inż. Wojciech Sawczuk, prof. PP. (nr RD/49/2021).

- ***Staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich***

Habilitant zrealizował staże zagraniczne m.in. w laboratorium badawczym firmy Karl Deutsch (Wuppertal, Niemcy, 2016) w ramach stażu z Programu Erasmus+, oraz inne wymienione we wniosku.

- ***Wykonanie ekspertyz lub innych opracowań na zamówienie organów władzy publicznej, samorządu terytorialnego, podmiotów realizujących zadania publiczne lub przedsiębiorców***

Kandydat zrealizował opracowania i ekspertyzy na rzecz podmiotów zewnętrznych, gdzie wymienić można m.in.:

- o Badania połączeń klejowych elementów wykorzystywanych do budowy pojazdów do przewozu koni w zakresie optymalizacji technologii klejenia, HORSETRANS Muraczewski Sp. z o.o , Konin 2018,
- o Wdrożenia innowacyjnych metod obsługi i naprawy pojazdów samochodowych, 2015, Wykonawca, Bońkowscy Sp. z o.o. Sp.K.,
- o Raport z weryfikacji wału korbowego silnika spalinowego – zlecenie firmy Automotive HD Sp. z. o.o., 2021,
- o Prace badawczo rozwojowe innowacyjnych elementów stalowych, produkowanych przez firmę Pro Metal Form K. Mencil, R. Kaczmarczyk Sp. J.,
- o Badanie wpływu przygotowania powierzchni blachy karoseryjnej na jej odporność korozyjną – zlecenie firmy ToyoCar Sp. z o.o. Sp. K,

- o Opracowanie analizy innowacyjnych technologii łączenia elementów karoserii pojazdów zabytkowych, Doctor Auto.

Podsumowując działalność dydaktyczną, organizacyjną i popularyzującą naukę stwierdzam, że **dr inż. Jakub Kowalczyk wykazał się w tym zakresie znaczącą aktywnością, a dodatkowo należy wskazać, że Kandydat także czynnie włączał się w życie swojej Uczelni uczestnicząc czynnie w jej wydarzeniach.**

4. WNIOSEK KOŃCOWY

Na podstawie analizy przedstawionych do oceny materiałów świadczących o dorobku naukowym, dydaktycznym i współpracy międzynarodowej Habilitanta stwierdzam, że dr inż. Jakub Kowalczyk:

- posiada stopień doktora nauk technicznych, nadany przez Wydział Maszyn Roboczych i Transportu Politechniki Poznańskiej w dniu 7 lipca 2009 roku;
- przedłożył do oceny osiągnięcie naukowe ujęte tytułem „Zastosowanie metod badań nieniszczących w produkcji i eksploatacji nowoczesnych środków transportu”, które w mojej ocenie wnosi znaczący wkład w rozwój dyscypliny naukowej Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport;
- legitymuje się znaczącymi osiągnięciami o charakterze projektowym i konstrukcyjnym, a w szczególności w zakresie opracowania praktycznych rozwiązań i aplikacji przemysłowych,
- wykazał się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni,
- wykazuje się znaczącą aktywnością dydaktyczną, organizacyjną i popularyzującą naukę.

Na podstawie powyższego stwierdzam, że dr inż. Jakub Kowalczyk spełnia wymogi stawiane osobom ubiegającym się o stopień naukowy doktora habilitowanego określone w artykule 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce”.

Wnioskuje zatem o nadanie dr inż. Jakubowi Kowalczykowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dyscyplinie Inżynieria Lądowa, Transport i Geodezja.