

Ocena dorobku habilitacyjnego

dr. inż. Jakuba Kowalczyka

w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk inżyneryjno-technicznych w dyscyplinie naukowej Inżynieria Lądowa,
Geodezja i Transport.

1. Podstawa prawna opracowania recenzji.

Podstawą formalną wykonania recenzji dorobku habilitacyjnego było powołanie na recenzenta w postępowaniu awansowym dr. inż. Jakuba Kowalczyka w dniu 23 października, na mocy uchwały nr RD/50/2023 Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport Politechniki Poznańskiej. Niniejsza recenzja została opracowana zgodnie z wymaganiami określonymi w art. 219 Ustawa Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z dnia 20 lipca 2018 roku (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 z późn. zm.) oraz art. 179 Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1669 z późn. zm.)

Podstawę merytoryczną stanowią dostarczone w formie elektronicznej dokumenty, dotyczące osiągnięć Kandydata, w tym w szczególności:

- dokumenty osobowe,
- autoreferat przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych,
- publikacje naukowe stanowiące osiągnięcie naukowe,
- wykaz osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej Inżynieria lądowa, geodezja i transport.

Przedstawiony do oceny wniosek o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego spełnia wymogi formalne.

2. Sylwetka Kandydata

Dr inż. Jakub Kowalczyk jest absolwentem Wydziału Maszyn Roboczych i Transportu na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn, który ukończył w 2004. Stopień naukowy doktora nauk technicznych uzyskał w 2009 roku, w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn. Został on nadany przez Radę Wydziału Maszyn Roboczych i Transportu Politechniki Poznańskiej za rozprawę pod tytułem *Ocena połączeń klejonych metodą ultradźwiękową*. Praca zawodowa Kandydata związana jest z Politechniką Poznańską, gdzie pracował na stanowisku asystenta (2008-2009), następnie adiunkta (2009-2014), starszego wykładowcy (2014-2019). Obecnie od 2021 roku ponownie zajmuje stanowisko adiunkta.

3. Ocena osiągnięcia naukowego

Zaproponowane do oceny osiągnięcie naukowe stanowią publikacje naukowe oraz osiągnięcia projektowe (uzyskane patenty).

Publikacje naukowe przedstawione przez Habilitanta stanowi cykl 18 artykułów, wymienionych poniżej:

[A1] **Kowalczyk J.**, Ulbrich D., Nowak M., Sędłak K., Gruber K., Kurzynowski T., Jóska M., Acoustic Properties Comparison of Ti6Al4V Produced by Conventional Method and AM Technology in the Aspect of Ultrasonic Structural Health Monitoring of Adhesive Joints. *Applied Sciences*, 2023, 13, 371. IF 2,838, 100 pkt.

[A2] **Kowalczyk J.**, Ulbrich D., Sędłak K., Nowak M., Adhesive Joints of Additively Manufactured Adherends: Ultrasonic Evaluation of Adhesion Strength. *Materials*, 2022, 3290-1-3290-15. IF 3,748, 140 pkt.

[A3] **Kowalczyk J.**, Matysiak W., Sawczuk W., Wieczorek D., Sędłak K., Nowak M., Quality Tests of Hybrid Joint – Clinching and Adhesive – Case Study. *Applied Sciences*, 2022, 12, 11782. IF 2,838, 100 pkt.

[A4] **Kowalczyk J.**, Łopato P., Psuj G., Ulbrich D., Glass–Adhesive–Steel Joint Inspection Using Mechanic and High Frequency Electromagnetic Waves, *Materials*, 2020, 13, 20, IF 3,623, 140 pkt.

[A5] Sawczuk W., Canas A.R., Ulbrich D., **Kowalczyk J.**, Modeling the Average and Instantaneous Friction Coefficient of a Disc Brake on the Basis of Bench Tests. *Materials*, 14(16), 2021. IF 3,623, 140 pkt.

[A6] Sawczuk W., Jungst M., Ulbrich D., **Kowalczyk J.**, Modeling the Depth of Surface Cracks in Brake Disc. *Materials*, 14(14), 2021. IF 3,623. 100 pkt.

[A7] Sawczuk W., Merkisz-Guranowska A., Ulbrich D., **Kowalczyk J.**, Cañas A.-M.R., Investigation and Modelling of the Weight Wear of Friction Pads of a Railway Disc Brake. *Materials* 2021, 15, 6312. IF 3,748, 140 pkt.

[A8] Ulbrich D., **Kowalczyk J.**, Stachowiak A., Selech J., Sawczuk W., The Influence of Surface Preparation of the Steel During the Renovation of the Car Body on its Corrosion Resistance. *Coatings*, 11(4), 2021. IF 3,236, 100 pkt.

[A9] Ulbrich D., **Kowalczyk J.**, Jóska M., Sawczuk W., Chudyk P., Assessment of Selected Properties of Varnish Coating of Motor Vehicles. *Coatings*, 11(11), 1320, 2021. IF 3,236, 100 pkt.

[A10] **Kowalczyk J.**, Ulbrich D., Stępak D., Location of the Adhesive Path in Joints of Thin Car Body Sheets. *Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering*. 2018, 63, 4, 12 pkt.

[A11] Ulbrich D., Stępak D., **Kowalczyk J.**, Strumiński Z., Evaluation of adhesive Joint Coating and Substrate with Ultrasound Method. *Przegląd Spawalnictwa*, 2018, 90, 2, 9 pkt.

[A12] **Kowalczyk J.**, Ulbrich D., Stępak D., The Influence of the Adhesive Path width on Selected Parameters of Amplitude-Frequency Spectrum of Ultrasonic Surface Wave. *Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering*. 2018, 63, 4, 12 pkt.

[A13] **Kowalczyk J.**, Ulbrich D., Stępak D., Strumiński Z., Badania ultradźwiękowe połączeń adhezyjnych stosowanych w motoryzacji. *Badania Nieniszczące i Diagnostyka*. 2018, 4.

[A14] **Kowalczyk J.**, Sawczuk W., Ulbrich D., Wykorzystanie metod nieniszczących do oceny połączeń klejowych stosowanych w budowie nowoczesnych pojazdów szynowych. *Przegląd Spawalnictwa*, 2016, 88, 11, 9 pkt.

[A15] **Kowalczyk J.**, Ulbrich D., Jóska M., Mańczak R., Influence of surface preparation of glued parts on strength of joint. *Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering*. 2016, 61(1), 12 pkt.

[A16] **Kowalczyk J.**, Ulbrich D., Jóska M., Mańczak R., Zastosowanie transformaty Fouriera do ultradźwiękowej oceny połączeń klejowych, *Przegląd Spawalnictwa*, 2013, 5, 9 pkt.

[A17] Ulbrich D., **Kowalczyk J.**, Sawczuk D., Selech J., Kolodziejski S., Studies of Metal-Rubber Suspension Components of a Motor Vehicle by Ultrasonic Method. World Conference on Non-Destructive Testing 2016, 13-17 June 2016 in Munich.

[A18] **Kowalczyk J.**, Jósko M., Evaluation of dispersion of quality of the adhesive bonds. Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering. 2011, 56(2), 12 pkt.

Przedstawione do oceny przez Habilitanta publikacje naukowe, dla przejrzystości, umieściłam w poniższej tabeli, wraz z podstawowymi informacjami na ich temat.

Lp.	poz. z Autoreferatu	Rok publikacji	Liczba punktów	Udział
1.	A1	2023	100	50%
2.	A2	2022	140	60%
3.	A3	2022	100	60%
4.	A4	2020	140	25%
5.	A5	2021	140	30%
6.	A6	2021	100	40%
7.	A7	2021	140	30%
8.	A8	2021	100	30%
9.	A9	2021	100	30%
10.	A10	2018	12	50%
11.	A11	2018	9	50%
12.	A12	2018	12	50%
13.	A13	2018	4	70%
14.	A14	2016	9	70%
15.	A15	2016	12	60%
16.	A16	2013	9	60%
17.	A17	2016	brak punktów	70%
18.	A18	2011	12	80%

W pierwszej kolejności należy zauważyć, że zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi regulującymi proces ubiegania się i uzyskiwania stopnia doktora habilitowanego, a w szczególności ustawą z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1669 z późn. zm.) art. 179, ust. 6, pkt 2 lit. b:

„6. Postępowania w sprawie nadania stopnia doktora, stopnia doktora habilitowanego i tytułu profesora wszczęte po dniu 30 września 2019 r. prowadzi się na podstawie przepisów ustawy, o której mowa w art. 1, z tym że:

2) w postępowaniach w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego do osiągnięć, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt 2 lit. b tej ustawy, zalicza się także artykuły naukowe opublikowane:

b) przed dniem 1 stycznia 2019 r. – w czasopismach naukowych, które były ujęte w części A albo C wykazu czasopism naukowych ustalonego na podstawie przepisów wydanych na podstawie art. 44 ust. 2 ustawy uchylanej w art. 169 pkt 4 i ogłoszonego komunikatem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 stycznia 2017 r. albo były ujęte w części B tego wykazu, przy czym artykułom naukowym w nich opublikowanym przyznanych było **co najmniej 10 punktów.**”

Tożsamy zapis można znaleźć w Poradniku Rady Doskonałości Naukowej pt. Postępowania dotyczące nadawania stopnia doktora habilitowanego, w którym w podrozdziale 1.2.1 *Przesłanki warunkujące nadanie stopnia doktora habilitowanego*, zawarta jest równorzędna informacja:

„Z kolei, do cyklu powiązanych artykułów naukowych, bez cenzusu czasowego, zalicza się także artykuły naukowe opublikowane w czasopismach naukowych lub recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych, ujętych w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b tej ustawy, przed dniem ogłoszenia tego wykazu oraz przed dniem 1 stycznia 2019 r. – w czasopismach naukowych, które były ujęte w części A albo C wykazu czasopism naukowych 11 ustalonego na podstawie przepisów wydanych na podstawie art. 44 ust. 2 ustawy uchylanej w art. 169 pkt 4 i ogłoszonego komunikatem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 stycznia 2017 r. albo były ujęte w części B tego wykazu, przy czym artykułom naukowym w nich opublikowanym **przyznanych było co najmniej 10 punktów.**”

Dodatkowo zauważyłam, że wykaz przedstawionego do oceny cyklu zawiera błędy, jednym z nich jest liczba punktów przypisana do pozycji [A18]:

Kowalczyk J., Jósko M., Evaluation of dispersion of quality of the adhesive bonds. Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering. 2011, 56(2).

Habilitant twierdzi, że publikacja ta ma 12 punktów, tymczasem zgodnie z Komunikatem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 grudnia 2012 r. w sprawie wykazu czasopism naukowych wraz z liczbą punktów przyznawanych za publikacje w tych czasopismach i częścią

B wykazu czasopism naukowych dla czasopism naukowych nieposiadających współczynnika wpływu Impact Factor (IF) wraz z liczbą punktów przyznawanych za publikację w tych czasopismach, czasopismo miało przyznane **5 pkt** – pozycja 705 z listy.

Biorąc pod uwagę powyższe wytyczne, budzi wątpliwości, czy w cyklu przedstawionym do oceny powinny się znaleźć pozycje: [A11], [A13], [A14], [A16], [A17], [A18].

Zmniejsza to wybrany do oceny cykl publikacji do 12 pozycji, zaprezentowanych poniżej:

[A1] **Kowalczyk J.**, Ulbrich D., Nowak M., Sędłak K., Gruber K., Kurzynowski T., Jóska M., Acoustic Properties Comparison of Ti6Al4V Produced by Conventional Method and AM Technology in the Aspect of Ultrasonic Structural Health Monitoring of Adhesive Joints. Applied Sciences, 2023, 13, 371. IF 2,838, 100 pkt.

[A2] **Kowalczyk J.**, Ulbrich D., Sędłak K., Nowak M., Adhesive Joints of Additively Manufactured Adherends: Ultrasonic Evaluation of Adhesion Strength. Materials, 2022, 3290-1-3290-15. IF 3,748, 140 pkt.

[A3] **Kowalczyk J.**, Matysiak W., Sawczuk W., Wieczorek D., Sędłak K., Nowak M., Quality Tests of Hybrid Joint – Clinching and Adhesive – Case Study. Applied Sciences, 2022, 12, 11782. IF 2,838, 100 pkt.

[A4] **Kowalczyk J.**, Łopato P., Psuj G., Ulbrich D., Glass–Adhesive–Steel Joint Inspection Using Mechanic and High Frequency Electromagnetic Waves, Materials, 2020, 13, 20, IF 3,623, 140 pkt.

[A5] Sawczuk W., Canas A.R., Ulbrich D., **Kowalczyk J.**, Modeling the Average and Instantaneous Friction Coefficient of a Disc Brake on the Basis of Bench Tests. Materials, 14(16), 2021. IF 3,623, 140 pkt.

[A6] Sawczuk W., Jungst M., Ulbrich D., **Kowalczyk J.**, Modeling the Depth of Surface Cracks in Brake Disc. Materials, 14(14), 2021. IF 3,623. 100 pkt.

[A7] Sawczuk W., Merkisz-Guranowska A., Ulbrich D., **Kowalczyk J.**, Cañas A.-M.R., Investigation and Modelling of the Weight Wear of Friction Pads of a Railway Disc Brake. Materials 2021, 15, 6312. IF 3,748, 140 pkt.

[A8] Ulbrich D., **Kowalczyk J.**, Stachowiak A., Selech J., Sawczuk W., The Influence of Surface Preparation of the Steel During the Renovation of the Car Body on its Corrosion Resistance. Coatings, 11(4), 2021. IF 3,236, 100 pkt.

[A9] Ulbrich D., **Kowalczyk J.**, Jóska M., Sawczuk W., Chudyk P., Assessment of Selected Properties of Varnish Coating of Motor Vehicles. Coatings, 11(11), 1320, 2021. IF 3,236, 100 pkt.

[A10] **Kowalczyk J.**, Ulbrich D., Stępak D., Location of the Adhesive Path in Joints of Thin Car Body Sheets. Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering. 2018, 63, 4, 12 pkt.

[A12] **Kowalczyk J.**, Ulbrich D., Stępak D., The Influence of the Adhesive Path width on Selected Parameters of Amplitude-Frequency Spectrum of Ultrasonic Surface Wave. Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering. 2018, 63, 4, 12 pkt.

[A15] **Kowalczyk J.**, Ulbrich D., Jóska M., Mańczak R., Influence of surface preparation of glued parts on strength of joint. Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering. 2016, 61(1), 12 pkt.

W związku z powyższym jedynie wymienione publikacje naukowe były przedmiotem mojej dalszej oceny. W zaprezentowanym cyklu znalazłam ponadto dodatkowe nieścisłości:

W artykule [A8], [A11], [A17] wykaz Autorów publikacji nie jest zgodny z artykułem znajdującym się na stronie czasopisma i dostarczoną przez Habilitanta dokumentacją.

W artykule [A6] i wspomnianym już wyżej [A18] jest podana punktacja niezgodna z obowiązującym w danym roku Komunikatem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Wkład własny autora wg **Autoreferatu** w artykule naukowym [A3] jest deklarowany na 60% natomiast w **Wykazie osiągnięć naukowych...** na 50 %

Cytuję odpowiednio:

[A3] **Kowalczyk J.**, Matysiak W., Sawczuk W., Wieczorek D., Sędlak K., Nowak M., Quality Tests of Hybrid Joint – Clinching and Adhesive – Case Study. Applied Sciences, 2022, 12, 11782. IF 2,838, 100 pkt.

Udział: Jestem głównym autorem oraz pomysłodawcą badań. Odpowiadałem za analizę literatury, przygotowanie próbek w obszarze klejenia, badania ultradźwiękowe, analizę wyników.

Swój procentowy udział oceniam na: 60%

[A3] **Kowalczyk J.**, Matysiak W., Sawczuk W., Wieczorek D., Sędlak K., Nowak M., Quality Tests of Hybrid Joint – Clinching and Adhesive – Case Study. Applied Sciences, 2022, 12, 11782. IF 2,838, 100 pkt.

Udział: Jestem głównym autorem oraz pomysłodawcą badań. Odpowiadałem za analizę literatury, przygotowanie próbek w obszarze klejenia, badania ultradźwiękowe, analizę wyników.

Swój procentowy udział oceniam na: 50%

Ponadto obliczając średni udział Habilitanta w przedstawionych artykułach stwierdzam, że wynosi on 42% (wg informacji podanych w Autoreferacie). Pod wątpliwość poddaję brak w przedstawionym cyklu publikacji samodzielnej, która bez żadnych wątpliwości wykazałaby wkład własny autora. Jest to oczywiście dopuszczalne, gdyż przedłożone osiągnięcia mogą stanowić część pracy zbiorowej. Podążając za *Poradnikiem...* „Konieczne jest, w przypadku prac współautorskich, wyodrębnienie indywidualnego, merytorycznego udziału tej osoby w powstanie danej pracy, co jest warunkiem dokonania oceny osobistych osiągnięć stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny”, co Habilitant czyni wystarczająco dokładnie.

Zgodnie z zawartą w Autoreferacie informacją, w znacznej części zaprezentowanego dorobku, rola Habilitanta w powstanie osiągnięcia naukowego była kluczowa, zdecydowana większość publikacji naukowych nie powstałaby, gdyby nie jego inicjatywa, a także przygotowanie i przeprowadzenie badań.

Oprócz cyklu publikacji Habilitant w ramach osiągnięcia naukowego deklaruje również trzy osiągnięcia technologiczne, które stanowią uzyskane patenty:

[B1] Kowalczyk J., Jóska M. (2016): Sposób badania połączeń klejowych na profilach zamkniętych metodą ultradźwiękową, Polska, UP RP, PL223847, Polska, **75 pkt.**

Swój udział Habilitant ocenił na 70%.

[B2] Kowalczyk J., Ulbrich D., Jóska M., Selech J. (2017): Sposób badania połączenia metal - guma w elementach zawieszenia pojazdów samochodowych ultradźwiękową głowicą z linią opóźniającą, samo dopasowującą się do kształtu badanego elementu, zakres terytorialny ochrony patentowej: Polska, UP RP, PL226796, Polska, **75 pkt.**

Swój udział Habilitant ocenił na 40%.

[B3] Kowalczyk J., Ulbrich D., Jóska M. (2017): Sposób kontrolowania kinetyki tworzenia połączeń adhezyjnych typu powłoka szpachlókowa – podłoże stalowe głowicą ultradźwiękową o wysokiej częstotliwości. UP RP, PL226995, Polska, **75 pkt.**

Swój udział Habilitant ocenił na 30%.

Średni wkład Habilitanta wynosi 47%. W dwóch opracowanych rozwiązaniach patentowych deklaruje, że jest głównym autorem i pomysłodawcą wniosku, w trzecim współautorem, który brał udział w badaniach pilotażowych. Wszystkie prezentowane patenty są wynikiem prowadzonych przez Habilitanta badań oraz znajdują odzwierciedlenie w publikacjach naukowych, co pozwala stwierdzić, że osiągnięcia te tworzą spójną całość. Dwa pierwsze patenty dotyczą sposobów badania połączeń, [B1] – klejowych, a [B2] metal-guma. Jednak przedstawione w **Autoreferacie** w rozdziale 4.2 *Omówienie celu naukowego, charakterystyka badań* informacje, ponownie wprowadzają pewne zamieszanie i wątpliwości gdyż Habilitant opisuje:

„Po zrealizowaniu badań pilotażowych, złożyłem kolejny wniosek patentowy – sposób badania połączenia metal–guma w elementach zawieszenia pojazdów samochodowych ultradźwiękową głowicą z linią opóźniającą, samodopasującą się do kształtu badanego elementu [B1]. Jako ultradźwiękową miarę jakości połączenia adhezyjnego zaproponowałem decybelowy spadek wysokości impulsu ultradźwiękowej fali podłużnej uzyskany na ekranie defektoskopu – zależności 4.1 [B1]”.

Zakładam, że powyższy opis dotyczy jednak [B2].

Szczegółowego opisu [B3] nie odnalazłam w rozdziale 4.2 Autoreferatu. Co więcej temat zaprezentowany przez Habilitanta zawiera błąd, zamiast „szpachlókowa” powinno być szpachlówkowa. Po raz kolejny potwierdza to pewną niestaranność przygotowanych dokumentów.

Po zaprezentowaniu osiągnięć technologicznych w podrozdziale 4.1 Autoreferatu Habilitant wskazuje również pozycję [R1], jednak zgodnie z deklaracją na początku tego rozdziału nie stanowi ona elementu osiągnięcia naukowego, zatem uznaję, że stanowi ona element dodatkowej aktywności naukowej, niewchodzącej w skład przedstawionego do oceny osiągnięcia naukowego.

Pomimo pewnych niedociągnięć, szczegółowy opis dokonania naukowego jako całość dostarcza wiedzy pozwalającej na wykazanie „oryginalnego rozwiązania problemu naukowego i wniesienia znaczącego wkładu w rozwój dyscypliny naukowej”.

Przed wszystkim należy stwierdzić, że zaprezentowany cykl niewątpliwie jest spójny i tworzy logiczną całość, zgodną z przyjętym celem badania, za który przyjęto: **Opracowanie efektywnych, nieniszczących metod kontroli połączeń oraz węzłów i części nowoczesnych środków transportu.**

Tak sformułowany główny cel naukowy, a także wspierające go cele cząstkowe, jak również szczegółowy opis osiągnięcia naukowego nie budzą żadnych wątpliwości, że prezentowany dorobek wpisuje się w dyscyplinę naukową Inżynieria lądowa, geodezja i transport. Cele szczegółowe są moim zdaniem zbyt rozbudowane i przedstawienie ich w syntetycznej postaci byłoby bardziej czytelne, jednak nie wpływa to w żaden sposób na ocenę dorobku naukowego. Skupienie wysiłku na środkach transportowych i badaniach wspierających ich rozwój, głównie w aspekcie projektowania i wytwarzania, jest niezwykle istotne, a uwzględnienie rozwiązań ograniczających negatywny wpływ na środowisko naturalne i działalność naukową w zgodzie z paradygmatem zrównoważonego rozwoju transportu dodatkowo podnosi wagę takich rozważań. Habilitant podkreśla również istniejącą w tym obszarze potrzebę postulując, że występowanie wad - nawet w zaawansowanych technologiach klejenia - jest powszechne i dlatego konieczne jest prowadzenie prac naukowych pozwalających na minimalizowanie ryzyka ich powstawania. Badania takie w zakresie jakości i trwałości połączeń klejowych prowadzi Habilitant zarówno w czasie eksploatacji środków transportu, jak i ich wytwarzania, skupiając się na wykorzystaniu metod badań nieniszczących w odniesieniu do trzech obszarów:

- karoserii środków transportu,
- układu hamulcowego,
- układu zawieszenia.

Szeroki zakres prowadzonych badań usprawiedliwia poniekąd znaczną liczbę pozycji przedstawionych jako osiągnięcie naukowe oraz rozbudowane cele cząstkowe. Habilitant szczegółowo omawia wyniki analiz, wskazując w pierwszej kolejności istniejącą lukę badawczą, a następnie skonstruowane rozwiązania, pozwalające ją wypełnić. Podkreśla również, że kierunki jego aktywności naukowej wynikały z konieczności rozwiązania problemów dotyczących właściwości połączeń klejowych i wymienia:

- podatność defektoskopową,
- możliwość zróżnicowanej analizy sygnałów, uzyskanych na defektoskopie,
- grubość skleiny oraz łączonych elementów klejonych,
- łączenie materiałów różnoimiennych (guma – metal, metal – szkło) oraz łączenie technologią hybrydową,
- zróżnicowaną technologię wytworzenia materiałów klejonych (wytwarzanie addytywne lub wykorzystanie technologii klasycznych takich jak np. walcowanie, kucie, odlewanie),

- zróżnicowaną jakość w zależności od przygotowania powierzchni przeznaczanej do klejenia,
- zróżnicowane właściwości warstw lakierniczych nakładanych na karoserie środków transportu,

co znajduje odzwierciedlenie w przedstawionych publikacjach. Podczas ich analizy należy także podkreślić wyraźną chronologię prowadzonych rozważań, zgodną w prowadzeniu wyводу naukowego. Rozpoczynają go prace związane z określeniem czynników determinujących jakość połączeń klejowych, szczególnie w kontekście ich wytrzymałości mechanicznej. Następnie Habilitant dowodzi, że szczególnego poznania wymagają właściwości akustyczne materiałów przeznaczonych do klejenia, a zwłaszcza te materiały, które są wykonane w technologii przyrostowej.

Na dalszym etapie badań naukowych Habilitant zajmuje się nieniszczącym badaniem połączeń klejowych z wykorzystaniem zależności korelacyjnej pomiędzy wytrzymałością połączenia adhezyjnego elementów wytworzonych technologią addytywną a parametrami propagacji fali ultradźwiękowej w obszarze połączenia klejowego. Ocenę przydatności technik ultradźwiękowych Habilitant prezentuje również w odniesieniu do innych połączeń, w tym między innymi hybrydowych, z wykorzystaniem taśm VHB. Habilitant jest twórcą metod oceny jakości połączeń klejonych elementów o niewielkich grubościach, obiektów typu szyba-klej-stal, czy połączeń klejowych o niskiej podatności defektoskopowej, stosowanych w środkach transportu, proponując w tym zakresie własne, nowatorskie rozwiązania.

Podsumowując ocenę osiągnięcia naukowego dr. inż. Jakuba Kowalczyka uważam, że przedstawiony dorobek naukowy w postaci cyklu publikacji i patentów jest autorskim i oryginalnym osiągnięciem naukowym i stanowi wkład w rozwój dyscypliny Inżynieria lądowa, geodezja i transport. Oceniane osiągnięcie naukowe spełnia wymagania określone w Art. 219 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

4. Ocena pozostałego dorobku publikacyjnego.

Dorobek publikacyjny przed uzyskaniem stopnia doktora

Dorobek przed uzyskaniem stopnia doktora naznaczony jest przede wszystkim imponującym zaangażowaniem praktycznym Habilitanta, którego wyrazem są staże naukowe i współpraca z przemysłem. Niewątpliwie zdobyte wówczas doświadczenia stanowiły doskonałą podwalinę dalszych badań naukowych i rozwoju w obszarze analizy i oceny połączeń klejowych, nadając

im wymiar znacznej użyteczności, co zaowocowało opracowaniem i obroną rozprawy doktorskiej pt.: **Badania ultradźwiękowe połączeń klejowych.**

Przed uzyskaniem stopnia doktora nauk technicznych Habilitant opublikował 6 publikacji naukowych oraz 2 artykuły pokonferencyjne (zakładam, że to miał na myśli pod nazwą wykaz konferencji). Wykazał ponadto 6 konferencji, w których brał aktywny udział i na których prezentował swoje rozważania naukowe.

Ważnym i wartym podkreślenia wymiernym efektem tego okresu jest ponadto:

- uzyskanie grantu promotorskiego przyznanego przez ówczesne Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego,
- zostanie laureatem stypendium dla najlepszych doktorantów,
- wyróżnienie pracy doktorskiej w konkursie Kuźnia Talentów 2011 za najlepszą pracę doktorską - Innowacyjna Wielkopolska, 21 XII 2011.

Dorobek publikacyjny po uzyskaniu stopnia doktora

Światowy postęp w zakresie technologii łączenia wyraźnie mobilizował Habilitanta do dotrzymania tempa temu rozwojowi i podążania za nowoczesnymi technologiami, a w szczególności za metodami oceny ich jakości, co wyraźnie jest widoczne w aktywności publikacyjnej po uzyskaniu stopnia doktora którą, oprócz wymienionych w osiągnięciu naukowym pozycji, stanowią:

- dwie współautorskie monografie naukowe, dotyczące tematyki inżynierii odnowy pojazdów samochodowych,
- 5 rozdziałów w monografii,
- 21 artykułów naukowych,
- 16 publikacji w materiałach konferencyjnych,
- 22 aktywne wystąpienia na konferencjach naukowych,
- udział w 2 komitetach naukowych i 1 Komitecie organizacyjnym konferencji naukowych.

W wymienionych wyżej pozycjach, w sumie w 7 artykułach i opracowaniach pokonferencyjnych, Habilitant jest pierwszym autorem. Warto przy tym podkreślić, że skład autorów jest podobny w większości publikacji, co świadczy o stworzeniu aktywnego, sprawnego i efektywnego zespołu naukowego, dynamicznie podążającego w kierunku założonego rozwoju naukowego i tworzenia wartości naukowej. Wieloletnia współpraca, wyraźnie zauważalna w zaangażowaniu poszczególnych osób, jest niewątpliwie szansą na

badania o przełomowym charakterze, a z przedstawionych przez Habilitanta charakterystyk wynika, że często był inicjatorem, a nawet liderem prowadzonych dociekań naukowych, co niewątpliwie świadczy o dużej dojrzałości naukowej.

Całkowita liczba punktów zaprezentowanych publikacji – zgodnie z informacją podaną przez Habilitanta - wynosi 2928. Z przedstawionych zapisów nie wynika jasno, czy w tym zawierają się punkty przed reformą (tj. wykazane 268 punkty za publikacje) lub punkty z pozostałej aktywności (tj. monografie 160 pkt - dwie monografie po 80 pkt, uzyskane patenty 450 - sześć patentów po 75 pkt). Nie ma również informacji o tym, jak kształtuje się liczba punktów w podziale na współautorów. Zatem deklaracja dotycząca punktów jest dość nieprecyzyjna.

Czytelna informacja dotyczy wskaźników Hirscha w bazach czasopism naukowych. Zarówno w bazie Web of Science jak i w bazie Scopus wynosi on 4.

Kolejna niejasna informacja dotyczy liczby cytowań, nie jest wiadomo, czy przedstawiono liczbę cytowań z uwzględnieniem autocytowania czy bez.

Niemniej jednak, osiągnięcia uzyskane przez dr. inż. Jakuba Kowalczyka w odniesieniu do publikacji naukowych, referatów oraz prac badawczych w których habilitant uczestniczył oceniam pozytywnie. Są one wystarczające do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

5. Ocena istotnej aktywności naukowej, działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej oraz współpracy międzynarodowej.

W ramach aktywności naukowej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej, Habilitant wskazuje:

- Centrum Inżynierii Pól Elektromagnetycznych i Technik Wysokich Częstotliwości na Wydziale Elektrycznym.
- Katedrę Technologii Laserowych, Automatyzacji i Organizacji Produkcji na Wydziale Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej.

Habilitant wprowadzić nie wyjaśnia, na jakiej uczelni działa ów Centrum Inżynierii Pól Elektromagnetycznych i Technik Wysokich Częstotliwości, jednak zakładam, że chodziło o Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie. Aktywność naukowa w obu przypadkach poparta jest wspólnymi publikacjami naukowymi.

Wymiernym efektem współpracy międzynarodowej jest udział w programie Erasmus +, w ramach którego Habilitant uczestniczył w stażach zagranicznych w przedsiębiorstwach, wśród których wymienia:

- producenta aparatury do badań nieniszczących - Karl Deutsch GmbH, Wuppertal, Niemcy,
- producenta klejów CX80 GmbH, Niemcy,
- Arjes Recycling Innovation, Leimbach, Niemcy,
- MAWI Automobile UG, Niemcy.

Wskazane podmioty, chociaż nie są uczelniami, to jednak prowadzą w sposób ciągły badania naukowe lub prace rozwojowe, a ponadto zgodnie z Kodeksem Postępowania Administracyjnego Art. 81a wątpliwości są rozstrzygane na korzyść strony. Powyższe pozwala stwierdzić, że Habilitant spełnia wymagania art.219 ust.1 pkt 3 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z dnia 20 lipca 2018 roku w zakresie aktywności naukowej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej.

Działalność dydaktyczna Habilitanta obejmuje liczne zajęcia, prowadzone dla studentów stacjonarnych oraz niestacjonarnych, zarówno na studiach inżynierskich, jak i magisterskich. Habilitant wskazuje piętnaście przedmiotów, pokrewnych z działalnością naukową, zaznaczając, że to główne, a nie wszystkie prowadzone przez Niego przedmioty.

Habilitant aktywnie pełnił również rolę promotora, prowadząc 118 prac dyplomowych, zarówno magisterskich jak i inżynierskich. Natomiast w 180 pracach wystąpił jako recenzent.

Habilitant jest promotorem pomocniczym dwóch prac doktorskich, nie wynika jednak z opisu, aby były to prace zakończone.

Zaangażowanie dydaktyczne wyraża także udział w wielu przedsięwzięciach, wśród których Habilitant wymienia:

- organizację Nocy Naukowców w ramach której uczestnicy mieli możliwość prowadzenia badań w laboratorium,
- aktywność w ramach zapraszania i prowadzenia zajęcia audytoryjnych dla uczniów szkół średnich (głównie techników) na terenie laboratoriów Politechniki Poznańskiej,
- przygotowywanie studentów do egzaminów państwowych, w zakresie Certyfikatu Kompetencji Zawodowych w ramach projektu Uczelnia zintegrowana na przyszłość POWER,

- dwukrotne uzyskanie nagrody Rektora Politechniki Poznańskiej, przyznawanej za osiągnięcia dydaktyczne,
- inicjowanie nowych przedmiotów w ramach specjalności Transport Drogowy,
- pełnienie funkcji opiekuna specjalności Transport Drogowy,
- organizowanie dla studentów zajęć wyjazdowych do różnych przedsiębiorstw.

Aktywność Habilitanta wyraża się również w pełnieniu (od 2017 roku) roli Przewodniczącego Polskiego Towarzystwa Badań Nieniszczących i Diagnostyki Technicznej SIMP Oddział Poznań. Warty podkreślenia są również osiągnięcia związane ze współpracą z przemysłem i praktyczne wykorzystanie proponowanych rozwiązań, wśród których Habilitant wyróżnia:

- Nagrodę Innovator 2017, przyznaną przez przedstawicieli przemysłu na konferencji Chemia i Motoryzacja za badania połączeń adhezyjnych metodą ultradźwiękową,
- Opracowanie metody kontroli połączeń klejowych wykorzystywanych na potrzeby produkcji pojazdów samochodowych. Wdrożenie w firmie Mercedes Bezn Duda-Cars S.A. (2021),
- Wdrożenie ultradźwiękowej metody oceny połączeń klejowych w firmie CX80 Polska (2021),
- Zespołową pracę badawczą zleconą z Zakładów Miranda-Military nt. „Analiza procesu metalizacji dla wytypowanych nośników dla kilku rodzajów metali”, w ramach projektu „Opracowanie nowoczesnego systemu maskowania zabezpieczającego przed wykryciem wielozakresowym, szczególnie najnowszymi czujnikami kamer hiperspektralnych, przy wykorzystaniu innowacyjnych technologii produkcyjnych” (2019).

Zaangażowanie we współpracę z przemysłem znajduje wyraz również w innych obszarach działalności Habilitanta. Należy tu przede wszystkim wyróżnić udział (jako Wykonawca) w 8 projektach naukowych finansowanych w drodze konkursów. Stanowią one wyraz użyteczności proponowanych rozwiązań i zasadności ich implementowania w przemyśle.

Ponadto Habilitant deklaruje, że był kierownikiem 5 projektów badawczych, a w 8 projektach pełnił rolę wykonawcy. Imponująca jest również liczba wykonanych ekspertyz. Habilitant 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. Tożsamy wyraz mają staże naukowo - przemysłowe, których Habilitant wymienia 6. Są to dwa staże krajowe oraz 4 zagraniczne (Niemcy).

W zakresie współpracy z redakcjami czasopism Habilitant wymienia bycie Guest Editorem w numerze specjalnym w czasopiśmie Open Engineering oraz wykonywanie recenzji dla trzech wysoko punktowanych czasopism. Nie wymienia wprowadzie liczby wykonanych recenzji, jednak okres tej współpracy nie jest zbyt długi (2 czasopisma od 2021 roku, jedno od 2023 roku).

Współpraca z otoczeniem społecznym i gospodarczym pokazuje szerokie spektrum zrealizowanych na jej rzecz aktywności, w tym wspomnianych ekspertyz, raportów opracowań, wdrożeń nowych technologii i optymalizacji już istniejących, a także projektów badawczych. Wpisują się w to również osiągnięcia patentowe, częściowo omówione już w ramach osiągnięcia naukowego. Jest ich w sumie 6.

Jest to niewątpliwie dowód znacznej wiedzy i doświadczenia Habilitanta i daje pozytywny wyraz ocenie jego rozwoju naukowego. Podobnie przedstawione informacje o kursach i szkoleniach podkreślają systematyczny i ciągły rozwój Habilitanta i jego dojrzałość naukową.

6. Podsumowanie i ocena końcowa

Na podstawie przedłożonej dokumentacji stwierdzam, że dr inż. Jakub Kowalczyk posiada dorobek naukowy, który znacząco zwiększył się po uzyskaniu stopnia naukowego doktora inżyniera. Przeprowadzona ocena osiągnięcia naukowego pt. **Zastosowanie metod badań nieniszczących w produkcji i eksploatacji nowoczesnych środków transportu**, będącego podstawą do ubiegania się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego, spełnia wymagania art. 219 ust.1 pkt 2 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z dnia 20 lipca 2018 roku i stanowi istotny wkład w rozwój dyscypliny Inżynieria lądowa, geodezja i transport. Habilitant wykazuje się istotną działalnością publikacyjną oraz osiągnięciami projektowymi, które stanowią uzyskane patenty.

Równocześnie Habilitant wykazuje się istotną aktywnością naukową, czego wyrazem są projekty naukowe, staże naukowe i przemysłowe, wykonane ekspertyzy, raporty badawcze, opracowania wdrożeń. Osiągnięcia te ponadto świadczą o posiadanych przez Habilitanta predyspozycjach do prowadzenia działalności naukowo – badawczej zarówno samodzielnej, jak również jako lider zespołu. Aktywność naukowa prowadzona była w kilku ośrodkach naukowych, a także w przedsiębiorstwach za granicą, co pozwala stwierdzić, że Habilitant

spełnia wymagania art. 219 ust. 1 pkt 3 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z dnia 20 lipca 2018 roku.

W związku z powyższym uważam, że spełnienie powyższych wymagań może stanowić podstawę do nadania dr. inż. Jakubowi Kowalczykowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie Inżynieria lądowa, geodezja i transport przez Radę Naukową Dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport Politechniki Poznańskiej.

Anna Boncler