



Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny
KATEDRA TECHNOLOGII MATERIAŁOWYCH

Adres: al. Piastów 19, 70-310 Szczecin,
NIP 852-254-50-56
www.iim.zut.edu.pl, +48 91 449 46 98

Prof. dr hab. inż. Jolanta Baranowska

Szczecin, 18.03.2023

Katedra Technologii Materiałowych

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Al. Piastów 19

70-310 Szczecin

**Recenzja w postępowaniu habilitacyjnym dr. inż. Tomasza Kika
w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych,
w dyscyplinie *inżynieria materiałowa***

Podstawa formalna opracowania recenzji

1. Pismo przewodniczącej Rady Dyscypliny Inżynieria Materiałowa Politechniki Śląskiej prof. dr hab. inż. Marii Sozańskiej z dnia 25 stycznia 2023 r., przesłane w związku z decyzją Rady Doskonałości Naukowej o powołaniu mnie na recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym dr. inż. Tomasza Kika.
2. Pismo Przewodniczącego Rady Doskonałości Naukowej prof. dr. hab. Grzegorza Węgrzyna z dnia 11 stycznia 2023 r. nr DRKN.Z2.400.127.2022 informujące o wyznaczeniu mnie na recenzenta komisji w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr. inż. Tomasza Michała Kika.
3. Uchwała nr 1/2023 Rady Dyscypliny Inżynieria Materiałowa Politechniki Śląskiej z dnia 24 stycznia 2023 r. dotycząca powołania mnie w skład komisji habilitacyjnej dr. inż. Tomasza Michała Kika (monitor Prawny Politechniki Śląskiej poz. 43).

Podstawa prawna opracowania recenzji

Podstawą prawną dla postępowań habilitacyjnych jest ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, która w art. 219 formułuje wymagania stawiane osiągnięciom naukowym osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego, do których należą:

1) posiadanie w dorobku osiągnięcia naukowego albo artystycznego, stanowiącego znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, w tym co najmniej:

a) 1 monografię naukową wydaną przez wydawnictwo, które w roku opublikowania monografii w ostatecznej formie było ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. a, lub

b) 1 cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych lub w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b, lub

c) 1 zrealizowane oryginalne osiągnięcie projektowe, konstrukcyjne, technologiczne lub artystyczne;

2) wykazanie się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.

Podstawa merytoryczna opracowania recenzji

Recenzję opracowano w oparciu o dostarczoną dokumentację obejmującą wniosek Habilitanta do Rady Dyscypliny Inżynieria Materiałowa Politechniki Śląskiej z dnia 21 października 2022 r. o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie *inżynieria materiałowa*. Do wniosku dołączono:

1. Dane wnioskodawcy
2. Kopia dokumentu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora
3. Autoreferat przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych
4. Wykaz osiągnięć naukowych
5. Dokumenty potwierdzające osiągnięcia wskazane w autoreferacie
6. Monografię habilitacyjną pt. „*Predykcja własności złączy spawanych z wykorzystaniem zaawansowanych modeli źródeł ciepła*” wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2022

1. Informacje ogólne o karierze zawodowej Habilitanta

1.1. Data uzyskania stopnia doktora oraz nazwa jednostki organizacyjnej, w której ten stopień został nadany

Dr inż. Tomasz Kik uzyskał stopień naukowy doktora nauk technicznych w zakresie inżynierii materiałowej nadany uchwałą Rady Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej w dniu 6 kwietnia 2005 r.

1.2. Informacja, czy kandydat ubiegał się uprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego, w tym – o ile wynika to z dokumentacji sprawy – informacja o przebiegu i zakończeniu wcześniejszego postępowania,

W dostarczonej dokumentacji brak jest informacji dotyczącej uprzedniego ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego przez Kandydata.

1.3. Przebieg pracy naukowo-zawodowej (miejsce pracy, zajmowane stanowiska),

Kandydat w trakcie swojej kariery zawodowej zatrudniony był na następujących stanowiskach:

Od 01.05.2005 – obecnie: adiunkt w Katedrze Spawalnictwa, Wydziału Mechanicznego Technologicznego, Politechniki Śląskiej w Gliwicach;

01.10.2002-30.04.2005: asystent-doktorant w Katedrze Spawalnictwa, Wydziału Mechanicznego Technologicznego, Politechniki Śląskiej w Gliwicach.

2. Informacja o dorobku naukowym Kandydata

2.1. Tytuł osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę ubiegania się w aktualnym postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Podstawę ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego stanowi monografia pod tytułem: „*Predykcja własności złączy spawanych z wykorzystaniem zaawansowanych modeli źródeł ciepła*”, opublikowana przez Wydawnictwo Politechniki Śląskiej w 2022 r., ISBN 978-83-7880-829-9. Recenzentami wydawniczymi byli: Prof. dr hab. inż. Tomasz Chmielewski oraz dr hab. inż. Dariusz Fydrych, prof. PG.

2.2. Dane naukometryczne, jak sumaryczny współczynnik Impact Factor, sumaryczna punktacja ministerialna, liczba cytowań oraz indeks Hirscha, którymi legitymuje się Kandydat na dzień wszczęcia postępowania habilitacyjnego, z podaniem również danych współczynników po uzyskaniu ostatniego awansu naukowego

Dane naukometryczne kandydata (wg informacji zawartych w Autoreferacie):

- (i) Liczba cytowań (bez autocytowań): wg WoS – 163 (142), wg Scopus – 205 (177) i wg Google Scholar – 588,
- (ii) Indeks Hirscha: wg WoS – 8, wg Scopus – 9 (8 bez autocytowań) i wg Google Scholar – 13
- (iii) Sumaryczny Impact factor – 24,755
- (iv) Liczba pkt ministerialnych: 2023, w tym 1644,418 po uwzględnieniu udziału autorskiego.

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

Zestawienie informacji publikacyjnych kandydata (wg danych zpodanych w Autoreferacie):

- (i) Liczba opublikowanych monografii – 2 (przed doktoratem – 0);
- (ii) Opublikowane rozdziały w monografiach – 56 (przed doktoratem – 4);
- (iii) Opublikowane artykuły w czasopismach naukowych – 74 (przed doktoratem 1), w tym z IF – 10;
- (iv) Czynny udział w konferencjach krajowych i zagranicznych (łącznie ponad 90 udziałów konferencyjnych w tym 40 konferencji zagranicznych). Wygłosił też dwa referaty plenarne na XII i XIII Naukowo-technicznej Krajowej Konferencji Spawalniczej;
- (v) Współautor 2 patentów.

2.4. Informacja o najważniejszych czasopismach, w ramach których kandydat publikował swoje prace naukowe,

Archives of Metallurgy and Materials (IF 0,633); *Symmetry-Basel* (IF 2,94); *Materials* (IF 3,748); *Metals* (2,351); *Welding International* (indeksowane); *MM Science* (indeksowane); *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (indeksowane); *Springer Proceedings in Mathematics and Statistics* (indeksowane); *MATEC Web of Conferences* (indeksowane); *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering* (indeksowane); *Manufacturing Technology* (indeksowane); *International Journal of Modern Manufacturing Technologies* (indeksowane).

2.5. Informacja, czy kandydat odgrywał wiodącą rolę w ramach powstawania współautorskich prac naukowych

W zdecydowanej większości współautorskich prac naukowych udział kandydata był co najmniej średni (wynikający z podziału średniego udziałów między współautorów) lub większościowy. Jego wkład w opublikowane prace w większości polegał na opracowaniu koncepcji badań lub ich części oraz planu badań, wykonaniu analiz numerycznych oraz na analizie wyników.

3. Ocena osiągnięcia naukowego

3.1. Charakterystyka ogólna

Przedstawione przez Kandydata osiągnięcie naukowe to monografia zatytułowana „*Predykcja własności złączy spawanych z wykorzystaniem zaawansowanych modeli źródeł ciepła*” i wydana przez Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Monografia liczy 200 stron i składa się z sześciu rozdziałów obejmujących *Wprowadzenie, Przegląd literatury, Badania własne, Omówienie wyników badań, Podsumowanie oraz Wnioski*. Ponadto w pracy zawarto Wykaz oznaczeń i skrótów, Bibliografię oraz Streszczenia w języku polskim i angielskim.

We *Wprowadzeniu*, autor skupił się na wyjaśnieniu znaczenia modelowania numerycznego procesu spawania, a w szczególności źródła ciepła w projektowaniu tego procesu technologicznego. Wskazał na podstawowe braki w tym zakresie w odniesieniu do istniejących na rynku programów oraz podkreślił znaczenie zaproponowanej metodyki kalibracji modelu źródła ciepła oraz właściwego doboru założeń modelu obliczeniowego dla poprawności odwzorowania rozkładu ciepła w złączu, a co za tym idzie dla dalszej predykcji jego mikrostruktury i właściwości.

W *Przeglądzie literatury* przedstawiono zwięzłe podsumowanie stanu wiedzy w obszarach istotnych z punktu widzenia prac badawczych Kandydata. Omówiono aktualny stan wiedzy w zakresie modelowania procesu spawania z uwzględnieniem wykorzystania metod numerycznych w projektowaniu konstrukcji spawanych, jak i aspektów związanych z projektowaniem struktury materiału złącza i jej wpływem na właściwości wytrzymałościowe. Wykazano zalety takiego podejścia do projektowania konstrukcji spawanych z punktu widzenia zarówno implementowanej technologii spawania czy optymalizacji ekonomicznej konstrukcji. W dalszej części Autor skupił się na istotnych aspektach związanych ze złożonością procesu spawania i tym samym wyzwaniach związanych z definicją danych wejściowych i wyjściowych niezbędnych dla poprawności analiz numerycznych. Jako szczególnie istotny aspekt budowania modeli numerycznych wskazane i omówione zostały aspekty związane z określeniem pól temperatury w modelowanym złączu oraz ich wpływem na przemiany

strukturalne i w konsekwencji na zmiany właściwości mechanicznych. Kolejne zagadnienia omówione przez Autora dotyczyły stanu wiedzy z zakresu stosowanych modeli i technik obliczeniowych, w tym ze szczególnym uwzględnieniem modeli spawalniczych źródeł ciepła. Wykazano na istotne ograniczenia istniejących narzędzi numerycznych jak i standardowych modeli źródeł ciepła oraz na konieczność ich kalibracji eksperymentalnej. Autor wskazał możliwość modyfikacji źródeł ciepła oraz dobór właściwej metody weryfikacji przyjętych założeń jako istotną drogę do szerszego wykorzystania metod numerycznych i obejścia istniejących ograniczeń.

Dalsze rozdziały Monografii zostały poświęcone pracom własnym Autora. W rozdziale *Badania własne* sformułowano tezę i cele pracy. Teza zakłada, że *„zwiększenie dokładności wyników symulacji oraz wiarygodności odwzorowania symulowanej rzeczywistości jest możliwe przez zastosowanie prawidłowo zdefiniowanych, skalibrowanych i zweryfikowanych na podstawie danych z rzeczywistych eksperymentów modeli źródeł ciepła, wspartych bazami danych materiałowych, poprawnie odwzorowującymi zmiany własności materiałowych w funkcji temperatury oraz zachodzące przemiany fazowe i strukturalne wywołane spawalniczym cyklem cieplnym. Ich zastosowanie pozwala na precyzyjne sterowanie rozkładami faz, a w efekcie projektowanie optymalnych złączy spawanych”*. Dla potrzeb udowodnienia postawionej tezy sformułowano pięć poprawnych celów o charakterze naukowym dotyczących określenia wpływu zmian geometrii źródeł ciepła na parametry jeziorek ciekłego metalu z uwzględnieniem dokładności ich odwzorowania, przemian strukturalnych w materiale spoiny oraz możliwości prostego wpływania na modele źródeł ciepła, jak i określenie metod kalibracji i walidacji modeli źródeł ciepła. Poza naukowym celem pracy sformułowano także cel użytkowy, którym było wskazanie metodologii przygotowania i weryfikacji modeli źródeł ciepła na wczesnym etapie projektowania złączy. W dalszej części tego rozdziału Autor szczegółowo przedstawił metodykę pracy obejmującą materiały i oprogramowanie, stosowane w badaniach, sposoby kalibracji i modyfikacji źródeł ciepła dla stosowanych wybranych metod spawania, metody rejestracji cykli cieplnych oraz sposoby walidacji przyjętych modeli obliczeniowych. Stosowana metodyka badawcza jest ze wszech miar poprawna.

W rozdziale *Omówienie wyników badań* przedstawione zostały wyniki badań. W osobnych podrozdziałach zostały omówione wyniki badań i analiz numerycznych dla różnych procesów technologicznych tj. przetapiania metodą TIG dla złącza czołowego blachy o grubości 6 mm ze stali X5CrNi18-10, spawania złączy teowych metoda MAG dla złącza o grubości 10 mm ze stali S460MC i S460NL, przetapiania wiązką lasera dyskowego blach o grubości 4 mm ze stali X5CrNi18-10 oraz przetapiania wiązką lasera diodowego dużej mocy blach o grubości 3 mm ze stali S355J2G3. Otrzymane wyniki analiz numerycznych rozkładów temperatury zostały zwalidowane przez odniesienie do rzeczywistych cykli cieplnych rejestrowanych z wykorzystaniem termoelementów lub obrazów termograficznych oraz

poprzez porównanie symulowanych charakterystyk złączy, takich jak rozkłady: faz, twardości, odkształceń i naprężeń, z otrzymanymi w rzeczywistości.

Końcowe rozdziały pracy to *Podsumowanie*, w którym Autor zawarł główne zalecenia związane z modelowaniem złączy spawanych w zakresie poprawności definiowania modeli źródeł ciepła, oraz *Wnioski*, prezentujący 15 wniosków z prowadzonych badań o charakterze poznawczym jak i technologicznym.

W monografii habilitacyjnej Autor odwołał się do 232 źródeł bibliograficznych, z czego 17 to publikacje autorstwa lub współautorstwa Kandydata.

3.2. Ocena szczegółowa osiągnięcia

Monografia zgłoszona przez kandydata jako osiągnięcie jest spójna tematycznie i dotyczy ważnego zagadnienia jakim jest dobór modelu źródła ciepła w procesie modelowania procesu spawania. Habilitant zaproponował autorską metodykę budowy i definiowania modelu źródła ciepła. Zagadnienie opisane jest bardzo szczegółowo prezentując znaczący wkład w modelowanie procesów spawania zarówno od strony teoretycznej jak i aplikacyjnej.

Praca prezentuje kompleksowe podejście do procesu modelowania, uwzględniając nie tylko autorską modyfikację źródeł ciepła, ale również sposoby weryfikacji przyjętych założeń i walidacji technologicznej. Na szczególne podkreślenie zasługuje krytyczna analiza stosowanych metod modelowania, prezentacja ich ograniczeń i możliwości adaptacji dla szczególnych przypadków.

Pewien niedosyt budzi przedstawienie efektów mikrostrukturalnych i możliwości kształtowania mikrostruktury i właściwości w obrębie złączy spawanych. Autor poświęca temu zagadnieniu tylko niewielką część swojej pracy, która stanowić ma przecież wkład w inżynierię materiałową. Spawalnictwo jest obszarem technologicznym o znacznej interdyscyplinarności i jest to widoczne w pracy Autora, jednak aspekty związane z kształtowaniem struktury w obrębie złącza mogłyby być silniej zaakcentowane w monografii. Do dalszych uwag krytycznych można zaliczyć fakt, że jednym z celów pracy jest określenie istotności uwzględnienia wpływu przemian fazowych na wyniki prowadzonych analiz numerycznych procesów spawania. Jednocześnie w dalszych rozważaniach aspekt ten omawiany jest nieco na odwrót. W rozdziale 4.7. zagadnienie to jest przedstawione jako wpływ zastosowanego modelu źródła ciepła na rozkłady faz. Z zawartych w tym rozdziale opisów i wyników nie jest jasne jak te przemiany fazowe są uwzględnione w stosowanych modelach, a uzyskane wyniki mikrostrukturalne nie są zwalidowane w sposób ilościowy umożliwiający ocenę poprawności modelu.

Nie mniej jednak praca jako całość reprezentuje istotny wkład w procesy modelowania złącza spawania, prezentując oryginalny wkład autora w metodykę doboru/modyfikacji źródła ciepła. Na szczególne podkreślenie zasługują efekty użyteczne prowadzonych badań. Rozwijana przez Autora metodyka bardzo dobrze przekłada się na aplikacyjne aspekty procesu modelowania w technologiach spawalniczych. Spawanie to technologia, której rezultaty zależą od bardzo wielu parametrów reprezentujących kombinację parametrów technologicznych i materiałowych. Możliwość predykcji właściwości złącza zarówno od strony przemian fazowych jak i właściwości mechanicznych jest nie do przecenienia w nowoczesnym przemyśle. Praktyczne podejście wymaga szybkiego dostępu do zdefiniowanych źródeł ciepła, jednak z drugiej strony rozwój metod spawania i konieczność dostosowywania modeli do nowych źródeł ciepła wymaga dużej elastyczności. Proponowane przez Autora podejście metodyczne bardzo dobrze odpowiada na oba wyzwania. Zastosowanie wiarygodnych modeli umożliwiających symulację złącza jest odpowiedzią na to zapotrzebowanie, gdyż w znacznym stopniu obniża koszty prób technologicznych, zwiększa pewność co do poprawności doboru parametrów technologicznych i umożliwia ich optymalizację z punktu widzenia właściwości wykonywanych połączeń spawanych.

O ile oddziaływanie aplikacyjne dotyczące możliwości dokładnego modelowania złącza spawanego w dużej mierze rzutuje na metodykę projektowania konstrukcji spawanych, co bardziej wpisuje się w obszar dyscypliny inżynieria mechaniczna, o tyle oddziaływanie naukowe proponowanej metodyki ma swój istotny wkład w badania leżące w obszarze dyscypliny inżynieria materiałowa. Możliwość dokładnego symulowania cykli cieplnych w złączu spawanym pozwala na szczegółowe analizy cykli cieplnych w poszczególnych obszarach złącza. To w dalszej kolejności daje możliwość symulowania zmian cieplnych w poszczególnych obszarach złącza z wykorzystaniem np. symulatorów cykli cieplnych. Jest to o tyle istotne, że nawet niewielki objętościowo obszar np. w strefie wpływu ciepła może mieć bardzo istotne przełożenie na zachowanie całej konstrukcji w efekcie zachodzących przemian strukturalnych wpływających na lokalną zmianę np. odporności korozyjnej czy stanu naprężeń. Badanie tych zjawisk tradycyjną metodą analizy mikrostrukturalnej obarczone jest ogromnym błędem i często wręcz niemożliwe ze względu na mikroskopowe rozmiary tego typu obszarów. Nowoczesnym podejściem jest wykorzystywanie symulatorów umożliwiających badanie wyizolowanych obszarów w zakresie potencjalnie niebezpiecznych zmian strukturalnych spowodowanych cyklami cieplnymi, powiększonymi do znacznie większych rozmiarów, a tym samym dających większą zdolność i dokładność oceny mikrostrukturalnej. To w efekcie pozwala na lepsze powiązanie cykli cieplnych ze zmianami strukturalnymi i w konsekwencji oparte na wiedzy projektowanie cyklu cieplnego spawania czy dodatkowej obróbki cieplnej. Bez wiarygodnych symulacji rozkładu temperatury w złączu nie jest możliwe właściwe powiązanie symulacji i stref złącza spawanego. Kandydat bardzo słusznie wskazał na

h

istotność definiowania modelu źródła ciepła w tym procesie i istniejące ograniczenia dotyczące doboru modelu źródła ciepła w dostępnych programach jak i możliwość oraz konieczności ich walidacji. Na szczególne podkreślenie w pracy Habilitanta zasługuje wykazanie przydatności proponowanej metodyki dla nowoczesnych metod spawania często nieoczywistych z punktu widzenia definicji źródła ciepła, a więc tam gdzie standardowe programy do modelowania numerycznego są znacznie ograniczone i charakteryzują się dużą niepewnością dopasowania otrzymanych wyników do rzeczywistych efektów. Ta elastyczność proponowanej metodyki jest tutaj kluczowa, bo nie jest to po prostu kolejne źródło ciepła zdefiniowane dla wybranej metody spawania, ale konkretna metodyka o szerokim spektrum zastosowań. Podejmowane przez Kandydata działania naukowe bardzo dobrze wpisują się w nowoczesne podejście do technologii spawania, opartej na modelowaniu procesu i jego walidacji.

3.3. Podsumowanie

W podsumowaniu oceny dotyczącej osiągnięcia naukowego Habilitanta, stwierdzam, że przedstawione w monografii wyniki badań naukowych zawierają istotne elementy nowości przyczyniające się do rozwoju dyscypliny inżynieria materiałowa.

4. Ocena aktywności naukowej Kandydata

Dane naukometryczne, a zwłaszcza liczba łączna publikacji czy prezentacji konferencyjnych wskazują na istotną aktywność naukową Habilitanta. Kandydat odbył również staże naukowe w zagranicznych instytucjach naukowych, takich jak Uniwersytet Techniczny w Libercu (Czechy), University of Cranfield (Wielka Brytania), Uniwersytet Techniczny w Brnie (Czechy) oraz w przemyśle m.in. w oddziałach firmy MECAS ESI Group (Brno i Pilzno w Czechach). Ich efektem były wspólne publikacje oraz współpraca przy rozwoju oprogramowania do symulacji numerycznych złączy spawanych. Dodatkowym obszarem zainteresowań Kandydata były zagadnienia związane z wykorzystaniem nanostrukturalnych materiałów węglowych. Habilitant w oparciu o wiedzę w tym zakresie rozwinął w ramach uczestnictwa w dwóch projektach krajowych finansowanych przez NCN, rozszerzył swoją współpracę zagraniczną m.in. z zespołem z Uniwersytetu w Cambridge oraz firmami z Wielkiej Brytanii. Efektem było m.in. zaproszenie Kandydata jako recenzenta i zewnętrznego egzaminatora do pracy doktorskiej realizowanej na Uniwersytecie w Cambridge.

Habilitant uczestniczył w realizacji 6 projektów badawczych (we wszystkich jako wykonawca) finansowanych ze środków krajowych i funduszy europejskich oraz dwóch zadań badawczych realizowanych przez jednostki zagraniczne, z którymi współpracował (MECAS ESI oraz TUL Liberec). Ma

również dobre doświadczenie w realizacji działalności usługowej na rzecz otoczenia społeczno-gospodarczego, z czego jedno zakończyło się wdrożeniem.

Ogólna liczba publikacji autorstwa lub współautorstwa Habilitanta jest znacząca. Pewien niedosyt budzi mały udział wśród tych publikacji czasopism o wysokiej radze naukowej. Tylko 10 publikacji posiada IF (mediana ok. 3). Nie mniej jednak publikacje te prezentują dobry poziom naukowy i stanowią istotny wkład w rozwój zagadnień związanych z modelowaniem procesu spawania. Habilitant jest niewątpliwie osobą rozpoznawalną w środowisku naukowym i cieszy się opinią uznanego specjalisty w zakresie modelowania połączeń spawanych. Jest zapraszany do Komitetów Naukowych konferencji oraz do recenzowania publikacji dla licznych czasopism krajowych i zagranicznych.

Podsumowując działalność naukową dr. inż. Tomasza Kika, stwierdzam, że Habilitant jest rozpoznawalnym w środowisku naukowcem oraz wykazuje się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej instytucji naukowej, w tym także zagranicznej. Dobry poziom osiągnięć naukowych jak i aktywność badawcza świadczą o dobrym przygotowaniu do samodzielnej pracy naukowej.

5. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę Kandydata

Habilitant prowadzi rozległą działalność dydaktyczną w rodzimej jednostce na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych oraz studiach podyplomowych. Na potrzeby dydaktyczne opracował szereg autorskich przedmiotów. Był również promotorem licznych prac dyplomowych, w tym także studentów zagranicznych. Jest lub był promotorem pomocniczym w dwóch przewodach doktorskich. Na szczególne uznanie w zakresie pracy dydaktycznej zasługuje włączanie studentów do realizacji prac badawczych, co zaowocowało 35 publikacjami ze współautorstwem studentów. Habilitant jest również opiekunem studenckiego koła naukowego. Aktywność organizacyjna Kandydata, zarówno instytucjonalna jak i zewnętrzna, jest również warta odnotowania. Jest m.in. członkiem komisji wydziałowej ds. dydaktycznych, twórcą i opiekunem pracowni i laboratoriów dydaktycznych, aktywnym członkiem Polskiego Towarzystwa Spawalniczego. Za swoją działalność organizacyjną otrzymał 8 nagród Rektora PŚI. oraz został odznaczony medalem im. inż. Stanisława Olszewskiego przyznawanym przez Sekcję Spawalniczą SIMP.

Ocena obu rodzajów aktywności jest moim zdaniem jak najbardziej pozytywna.

6. Uwagi i wniosek końcowy

Po zapoznaniu się z przedstawioną dokumentacją, stwierdzam, że dane zawarte we wniosku habilitacyjnym dr. inż. Tomasza Kika wskazują, że osiągnięcia naukowe zawarte w Monografii zatytułowanej „Predykcja własności złączy spawanych z wykorzystaniem zaawansowanych modeli źródeł ciepła” zawierają elementy nowości stanowiące istotny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria materiałowa, a Habilitant wykazuje się dobrą aktywnością naukową w więcej niż jednej instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej, spełniając tym samym wymagania stawiane kandydatom do nadania stopnia doktora habilitowanego zawarte w art. 219 obowiązującej Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668).

W związku z powyższym wnoszę do Rady Dyscypliny Inżynieria Materiałowa Politechniki Śląskiej o nadanie dr. inż. Tomaszowi Kikowi stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria materiałowa.

Grzegorz Prowanski