

Prof. dr hab. inż. Ferdynand Romankiewicz
Zakład Materiałoznawstwa
i Technologii Materiałowych
Uniwersytetu Zielonogórskiego
ul. Licealna 9
65-417 Zielona Góra

Zielona Góra, 6.06.2016 r.

R E C E N Z J A

rozprawy habilitacyjnej pt. „ Nośno – przewodzący osprzęt górnej kolejowej sieci trakcyjnej. Materiały-konstrukcje-technologie wytwarzania ” oraz osiągnięć naukowych i aktywności naukowej dra inż. Pawła Kwaśniewskiego, opracowana na zlecenie Pani Dziekan Wydziału Metali Nieżelaznych AGH; prof. dr hab. inż. Marii Richert; pismo z dnia 30.05.2016 r.

1. Sylwetka Habilitanta

Dr inż. Paweł Kwaśniewski ukończył studia wyższe 6.07.2004 r. na Wydziale Metali Nieżelaznych na specjalności „ Przeróbka plastyczna ” po zrealizowaniu dyplomowej pracy magisterskiej pod tytułem „ Badania porównawcze odporności cieplnej przewodów jezdnych wykonanych z miedzi elektrolitycznej w gat. ETP i z miedzi srebrowej w gat. CuAg_{0,10} ”. Promotorem pracy był prof. dr hab. inż. Tadeusz Knych. O zainteresowaniach naukowych habilitanta świadczy fakt, iż już na trzecim roku studiów magisterskich był aktywnym członkiem studenckiego koła naukowego prowadząc badania własności użytkowych przewodów jezdnych ze stopów CuAg_{0,10}. Na piątym roku studiów został przyjęty na staż naukowy na Wydziale Metali Nieżelaznych AGH. Jego referat na XLI Sesji Kół Naukowych został wyróżniony I nagrodą Sekcji Technologii Metalurgicznych AGH. W październiku 2004 r. rozpoczął studia doktoranckie na Wydziale Metali Nieżelaznych AGH na kierunku Metalurgia. Z dniem 1.07.2007 r. został zatrudniony na stanowisku asystenta naukowo-dydaktycznego. Jego duża aktywność naukowa zaowocowała

zrealizowaniem pracy doktorskiej pt. „ Badania relaksacji naprężeń w materiałach metalicznych o zróżnicowanych cechach reologicznych ”, której publiczna obrona odbyła się w dniu 24 lutego 2009 r. Promotorem przewodu doktorskiego Habilitanta był prof. dr hab. inż. Tadeusz Knych.

Z dniem 1.07.2011 r. dr inż. Paweł Kwaśniewski został zatrudniony na stanowisku adiunkta. Jego zainteresowania naukowe koncentrowały się m. in. na projektowaniu i badaniu technologii wytwarzania wyrobów z metali nieżelaznych opartych na procesach przeróbki plastycznej w szczególności metodami: ciągnięcia, walcowania, wyciskania i kucia. Następnie rozszerzył zainteresowania na problematykę projektowania i badania technologii odlewania ciągłego metali metodami Up-Cast oraz Twinn Roll Casting. Swoje badania nad nowymi materiałami, technologiami i wyrobami na osnowie metali nieżelaznych ukierunkował pod kątem potrzeb elektroenergetyki. Badania te zaowocowały opracowaniem monografii habilitacyjnej.

2. Ocena monografii habilitacyjnej

Jako osiągnięcie naukowe stanowiące podstawę ubiegania się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego Habilitant przedstawił monografię, która jest dziełem wyłącznie Jego autorstwa pt. „Nośno – przewodzący osprzęt górnej kolejowej sieci trakcyjnej. Materiały-konstrukcje-technologie wytwarzania ”. Monografię z nr ISBN 978-83-937325-4-8 wydało Wydawnictwo Wzorek z Krakowa z afiliacją Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Zawiera ona opis badań nad doбором materiału oraz projektowania konstrukcji i technologii wytwarzania nowoczesnego osprzętu zastosowanego w wysokoobciążalnych sieciach trakcyjnych.

Monografia obejmuje 255 stron z bardzo licznymi rysunkami i tablicami, 190 pozycjami cytowanej literatury źródłowej oraz streszczeniami w języku polskim i angielskim. Praca została podzielona na 13 rozdziałów, z których pierwszy stanowi wprowadzenie. Autor podkreśla w nim, że problematyka pracy koncentruje się na zagadnieniu doboru materiału oraz opracowaniu geometrii i technologii wytwarzania osprzętu trakcji kolejowej o wysokich własnościach użytkowych, czyli dla potrzeb wysokoobciążalnych mechanicznie i prądowo sieci trakcyjnych zasilanych w systemie

napięcia stałego 3kV. Habilitant przedstawił uzasadnienie, że w celu wytworzenia nowego polskiego osprzętu tzw. uchwytów i złączy określonych przez wymagania Polskich Linii Kolejowych dla potrzeb sieci o wysokiej obciążalności mechaniczno-prądowej konieczne jest kompleksowe podejście konstrukcyjno-technologiczne. Z tego względu monografia obejmuje analizę literaturową stanu zagadnienia, projektowania i modelowania geometrii, opracowania i badań technologii wytwarzania oraz badań osprzętu w warunkach rzeczywistych w sieci trakcyjnej, przy normalnym ruchu taboru kolejowego. Uwzględnił również potrzebę badań nad optymalizacją technologii produkcji przedmiotowego osprzętu.

W pełni zgadzam się z poglądami Habilitanta, a przedstawione ukierunkowanie problematyki monografii uważam za właściwe i dobrze uzasadnione.

W rozdziale drugim przedstawił Autor charakterystykę górnej kolejowej sieci trakcyjnej. Zwrócił uwagę na wzrastające wymagania techniczne spowodowane podwyższaniem prędkości taboru kolejowego i związanym z tym wzrostem eksploatacyjnych parametrów sieci. Słusznie stwierdził, że głównymi parametrami limitującymi, przy wzroście prędkości jazdy pociągów są własności wytrzymałościowe przewodów jezdnych i układów połączeń oraz ich temperatura. Dokonał również analizy pracy układów połączeń kolejowej górnej sieci trakcyjnej. Szczególną uwagę zwrócił na układ połączeń osprzętu z elementami przewodzącymi.

W rozdziale trzecim przedstawił wybrane przykłady różnego typu osprzętu trakcji kolejowej z uwzględnieniem obciążeń mechanicznych, elektrycznych i elektryczno-mechanicznych. Zaprezentował ważne cechy konstrukcyjne uchwytów do kotwiczenia przewodów jezdnych i lin nośnych, elementów do mocowania lin nośnych do systemu podwieszeń sieci trakcyjnej oraz złączki przewodów jezdnych i lin nośnych. Scharakteryzował własności materiałów do wytwarzania osprzętu o mechanicznym charakterze pracy, przewodów jezdnych oraz materiałów stosowanych do wytwarzania osprzętu o elektrycznym charakterze pracy.

W rozdziale czwartym dokonał Autor wnikliwej analizy technologii wytwarzania osprzętu sieci trakcyjnej z uwzględnieniem zasadniczego procesu wytwórczego. Przyjęty przez Autora podział jest w pełni właściwy. Przeprowadzone przez Autora badania sprzętu wykazały liczne odlewnicze wady osprzętu. Badania przy użyciu

mikroskopu skaningowego (Stereoscan 120) i analizy EDX, a także badania rentgenowskie wykazały występowanie w osprzęcie odlanym z brązu CuAl10Fe3Mn2 wad struktury (gruboziarnistości, niezwartości struktury, wydzieleni ołowiu). Uzasadnia to celowość zmiany materiału stosowanego do wytwarzania osprzętu oraz zastosowania technologii odlewania eliminujących stwierdzone wady odlewnicze oraz wady struktury. Autor zaakcentował również ważne aspekty technologii wytwarzania osprzętu w procesie kucia.

W piątym rozdziale przedstawił Autor wymagania stawiane osprzętowi górnej kolejowej sieci trakcyjnej o wysokiej obciążalności mechaniczno-prądowej. Autor słusznie zalicza do zespołu wymaganych własności użytkowych osprzętu takie jak: niska rezystancja przejścia, wysoka siła wyślizgu, wysokie własności elektryczne, wysoka odporność cieplna, wysoka odporność reologiczna, wysoka odporność korozyjna i jak najmniejsza masa własna. Zaprezentował również ilościowe parametry mechaniczne i prądowe ważnych elementów osprzętu wysokoobciążalnych sieci trakcyjnych.

W rozdziale szóstym zaprezentował Autor materiały na osprzęt nośno-przewodzący górnej kolejowej sieci trakcyjnej o wysokiej obciążalności mechanicznej i prądowej. Na podstawie wnikliwej analizy własności miedzi czystej oraz stopowej Autor wytypował do wykorzystania na osprzęt nośno-przewodzący stop Cu-Ni-Si. Przeprowadzone na stopie CuNi2Si badania wykazały, że stop ten po bezpośrednim jego starzeniu w temperaturze 500°C w czasie 30 min., poddany wygrzewaniu w temperaturze 450°C przez 1 godz., nie wykazuje praktycznie żadnego spadku własności wytrzymałościowych i zachowuje wymaganą przewodność elektryczną właściwą powyżej 25 MS/m. Badania te potwierdziły właściwy wybór stopu przez Autora oraz pełną przydatność tego stopu do wytwarzania osprzętu o wysokiej obciążalności mechaniczno-prądowej.

Rozdział siódmy zawiera opis projektowania konstrukcji nowego osprzętu górnej kolejowej sieci trakcyjnej o wysokiej obciążalności mechanicznej i prądowej. Wykorzystując programy Autocad oraz Inventor opracował Autor pierwszą formę geometryczną osprzętu, a następnie dokonał jej optymalizacji. Za pomocą numerycznej symulacji dokonał weryfikacji stanu naprężeń w odniesieniu do granicy

plastyczności materiału osprzętu. Analiza z wykorzystaniem MES pozwoliła na opracowanie map naprężeń dla wszystkich zaprojektowanych elementów. Przeprowadzone obliczenia dowiodły, że we wszystkich elementach analizowanego osprzętu występują naprężenia osiągające poziom 400 MPa, czyli ok. 100 MPa poniżej granicy plastyczności stopu CuNi2Si. Na duże uznanie zasługuje przejrzysta prezentacja map rozkładu naprężeń w analizowanych elementach osprzętu.

W rozdziale ósmym przedstawił Autor rysunki wykonawcze odkuwek oraz zaprezentował opis technologii wytwarzania osprzętu metodą wielooperacyjnego kucia matrycowego wsadu po procesie wyciskania. Istotnym elementem tego opracowania jest zestaw oprzyrządowania (głównie matryc) do odkuwania osprzętu. Autor zaprezentował ważne etapy matrycowego kucia. Na uznanie zasługuje przeprowadzenie badań parametrów utwardzania wydzieleniowego odkuwek ze stopu CuNi2Si. W ramach badań określono wpływ czasu sztucznego starzenia na zmianę twardości oraz przewodności elektrycznej właściwej po starzeniu stopu w temperaturach 450, 500 i 550°C. Badania te wzbogacono fotografiami struktury odkuwek po chłodzeniu oraz sztucznym starzeniu, a także po przesycaniu odkuwki w wodzie po uprzednim wygrzewaniu w 900°C przez 3 godz. Zbadano również wpływ temperatury kucia na podatność odkuwek do starzenia i określono optymalną temperaturę kucia osprzętu wynoszącą 900°C.

Rozdział dziewiąty zawiera opis i wyniki badań własności osprzętu o wysokiej obciążalności mechanicznej i prądowej. Zbadano zmianę wydłużenia przy zmianie naprężenia próbek wyciętych z osprzętu. Następnie zbadano siły wyslizgu elementów przewodzących. Pomierzono rezystancję przejścia i nagrzewania układów połączeń nowego typu osprzętu z CuNi2Si. Wykonano też badania relaksacji sił docisku. Wyniki tych badań przedstawiono graficznie w postaci przejrzystych wykresów. Wyniki tych badań pozwoliły na dokonanie porównawczej analizy osprzętu starego i nowego typu, która jednoznacznie potwierdziła walory nowego osprzętu kutego z CuNi2Si. Wyniki tych badań zostały potwierdzone w tzw. badaniach poligonowych rzeczywistej sieci trakcyjnej.

Dokonana w rozdziale dziesiątym analiza ekonomiczna technologii wielooperacyjnego kucia matrycowego osprzętu z wsadu po procesie wyciskania

wykazała, że stosowanie prętów wyciskanych ze stopu CuNi₂Si, dodatkowo starzonych sztucznie, znacznie podnosiła koszty produkcji. Wykazano, że celowe jest stosowanie w produkcji osprzętu ciągłego odlewania wałków ze stopu CuNi₂Si oraz przetwarzania ich w procesie jednooperacyjnego kucia matrycowego.

W rozdziale jedenastym przedstawił Autor opis opracowania technologii odlewania ciągłego prętów stanowiących wsad do jednooperacyjnego kucia matrycowego osprzętu. Na zaprojektowanym przez Wydział Metali Nieżelaznych AGH urządzeniu do ciągłego odlewania metali nieżelaznych przeprowadził Autor obszerne badania wpływu parametrów odlewania na strukturę wałków o średnicy 14 mm. Zmieniało takie parametry procesu odlewania jak: posuw, czas postoju, prędkość posuwu, prędkość odlewania, temperaturę ciekłego metalu, temperaturę odlewu oraz wydatek przepływu wody w układach chłodzenia pierwotnego i wtórnego. Badania te przeprowadzono przy zmianie składu chemicznego dla trzech grup stopów. Następnie zbadano twardość i przewodność elektryczną właściwą bezpośrednio po odlewaniu, oraz po homogenizacji i przesycaaniu w wodzie. Z kolei wykonano badania wpływu zawartości niklu i krzemu w stopie CuNi₂Si na jego podatność do starzenia sztucznego. Starzenie przeprowadzono w temperaturze 500°C przy zachowaniu czasu 5, 10, 15 i 20 godz. Uwzględniając twardość i przewodność elektryczną właściwą jako optymalny skład stopu na osprzęt wytypował Autor stop o zawartości 1,7% wag. niklu i 0,65% wag. krzemu. Badania te stanowiły podstawę do opracowania technologii przemysłowego odlewania i jednooperacyjnego kucia matrycowego osprzętu. Badania osprzętu wykonanego w warunkach przemysłowych obejmowały określenie wpływu czasu starzenia sztucznego na twardość oraz przewodność elektryczną właściwą (przy temperaturze starzenia 450, 500 i 550°C). Zbadano również mikrostrukturę osprzętu oraz wykonano badania radiograficzne. Przedstawione w tym rozdziale badania stanowią uwieńczenie kompleksowego podejścia Autora do projektowania i technologii wytwarzania w oparciu o podstawowe badania empiryczne.

W rozdziale jedenastym zaprezentował Autor efekt bardzo wnikliwego i rozległego procesu badawczo-projektowego prezentując finalny osprzęt oraz osiągnięte własności mechaniczno-elektryczne.

W rozdziale dwunastym Autor dokonał podsumowania zawartych w monografii osiągnięć. Treść tego rozdziału bardzo dobrze potwierdza słusność przyjętego przez Autora toku postępowania przy realizacji tak ambitnego zadania. Podsumowanie koncentruje się jednak głównie na osiągnięciach aplikacyjnych, które oczywiście w wypadku przedmiotowej rozprawy są bardzo ważne, wręcz fundamentalne. Poza projektowaniem konstrukcji i procesów technologicznych wytwarzania osprzętu dla sieci trakcyjnej o wysokich wymaganiach mechaniczno-elektrycznych, Autor zrealizował szereg badań o charakterze poznawczym. Moim zdaniem na szczególnie podkreślenie zasługuje:

- zbadanie zjawisk towarzyszących sztucznemu starzeniu stopu CuNi₂Si,
- zbadanie wpływu struktury wlewków (prętów) na strukturę i właściwości badanego stopu (przy zmianie składu chemicznego) po przesycaaniu i starzeniu,
- zbadanie zmiany właściwości mechanicznych (twardości, wytrzymałości na rozciąganie i umownej granicy plastyczności oraz wydłużenia) i fizycznych (przewodności elektrycznej właściwej) w funkcji czasu starzenia,
- zbadanie sił wyślizgu osprzętu,
- zbadanie rezystancji „przejścia”,
- zbadanie parametrów odlewania ciągłego stanowiących podstawę do optymalizacji procesu odlewania w aspekcie korzystnej struktury odlewanych prętów.

Wymienione badania empiryczne dostarczyły Autorowi podstawowych danych do doskonalenia materiału, konstrukcji i technologii wytwarzania tak niezawodnego osprzętu sieci trakcyjnej.

W monografii zaprezentował Autor kompleksowe ujęcie zrealizowanego oryginalnego osiągnięcia obejmującego projektowanie konstrukcji i technologii wytwarzania nośno-przewodzącego osprzętu górnej kolejowej sieci trakcyjnej. Opracowana przez Autora technologia znalazła zastosowanie w warunkach produkcyjnych, a wytworzony osprzęt spełnił niezbędne wymagania, co zostało potwierdzone w rzeczywistych warunkach eksploatacji osprzętu na nowoczesnym odcinku trakcji kolejowej międzynarodowej trasy tranzytowej.

Monografia cechuje się logicznym układem poszczególnych rozdziałów oraz zawartych w nich treści. Została opracowana z dużą starannością i nie zawiera błędów terminologicznych oraz językowych. Cechuje się wysokim poziomem merytorycznym i edytorskim.

Reasumując moją opinię stwierdzam, że monografia dra inż. Pawła Kwaśniewskiego oraz zawarte w niej opracowania są oryginalne i nowatorskie. Jestem przekonany, że dobrze spełnia ona wymagania stawiane rozprawom habilitacyjnym, a jej poznawcze i aplikacyjne osiągnięcia wnoszą istotny twórczy wkład w rozwój nauki i nowoczesnej techniki w szeroko rozumianej dyscyplinie „ Inżynieria materiałowa ”.

3. Ocena działalności naukowej i zawodowej Kandydata

Dr inż. Paweł Kwaśniewski po uzyskaniu stopnia naukowego doktora (2009 r.) istotnie wzbogacił swój dorobek naukowy i zawodowy o następujące osiągnięcia:

- monografia – 1,
- współautorstwo rozdziałów w monografiach – 2,
- publikacje w czasopismach naukowych krajowych i międzynarodowych – 66,
- wygłaszane referaty na konferencjach krajowych i międzynarodowych – 17,
- współautorstwo w referatach wygłaszanych na konferencjach krajowych i międzynarodowych – 31,
- zrealizowane oryginalne osiągnięcia projektowe, konstrukcyjne i technologiczne – 10,
- uzyskane patenty krajowe (współautorstwo) – 9,
- uzyskane wzory użytkowe krajowe (współautorstwo) – 5,
- uzyskane wzory przemysłowe na terytorium UE (współautorstwo) – 12,
- zgłoszenia patentowe i wzory użytkowe krajowe (współautorstwo) – 12,
- zgłoszenia patentowe i wzory użytkowe międzynarodowe (współautorstwo) – 4,
- kierownik projektów badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych – 6,
- udział w projektach krajowych – 15,
- udział w projektach międzynarodowych – 1,
- kierownik prac zleconych i ekspertyz – 33,

- wykonawca prac zleconych – 18,
- promotor pomocniczy doktoratu – 3 (1 obroniony),
- opiekun naukowy doktoratu – 2,
- opieka naukowa nad studentami (promotor prac dyplomowych) – 16,
- nagrody i wyróżnienia – 4,
- zagraniczne staże naukowe – 7.

Dr inż. Paweł Kwaśniewski upowszechnił swój dorobek w 115 publikacjach, w tym 6 pozycji na tzw. liście filadelfijskiej. Habilitant posiada sumaryczny Impact Factor wynoszący 4,07 .

Liczba cytowań publikacji wg. bazy Web of Science wynosi 2 lecz wg. Google Scholar 26.

W załączniku do wniosku ujęto wykaz publikacji współautorskich z określeniem udziału poszczególnych współautorów. Udział Habilitanta wynosi przeważnie 15-20% a w kilku przypadkach 25-55%.

Publikacje dr inż. Pawła Kwaśniewskiego dotyczą ważnej i bardzo aktualnej problematyki naukowej oraz technicznej i cechują się wysokim poziomem merytorycznym. Jego prace zostały opublikowane m. in. w takich znaczących czasopismach jak: Metallurgical and Materials, Transaction B, Archives of Metallurgy and Materials, Solid State Phenomena, Key Engineering Materials, Metallurgy and Foundry Engineering oraz Rudy i Metale Nieżelazne. Liczne prace Kandydata były prezentowane na ważnych konferencjach międzynarodowych za granicą m. in.: International Copper Dobro Conference 2010 (Hamburg), 13th International Conference on Aluminium Alloys ICAA 2012 (Pittsburg USA), seminariach naukowych w Budapeszcie (2011) i Berlinie (2012) oraz w kraju m. in.: International Conference on Non-Ferrous Metals-Processing and New Materials 2014 (Wisła), X Międzynarodowa Konferencja MET'2009-Modern Electric Traction 2010 (Łańcut) a także na wielu konferencjach ogólnopolskich. Problematyka publikacji Kandydata dotyczy doboru i badania właściwości fizycznych i mechanicznych materiałów dla nowoczesnej sieci trakcyjnej z uwzględnieniem technologii wytwarzania obejmującej procesy ciągłego odlewania oraz obórki cieplno-plastycznej. Część publikacji dotyczy

bardzo nowoczesnych materiałów nanokompozytowych na osnowie miedzi z udziałem nanorurek węglowych oraz grafenu.

Dr inż. Paweł Kwaśniewski ma znaczące osiągnięcia w kierowaniu (dwukrotnie) oraz realizacji licznych projektów badawczych, w tym w ramach 7 Programu Ramowego. Uczestniczył również w realizacji kilku projektów celowych oraz kilku projektów rozwojowych. Kierował realizacją licznych prac dla przemysłu.

Habilitant jest współautorem 26 wynalazków, z których 9 zostało opatentowanych natomiast pozostałe są chronione jako wzory użytkowe i przemysłowe, w tym 12 o zasięgu europejskim. Jest również współautorem 14 zgłoszeń patentowych (w tym 2 europejskich) oraz 2 europejskich wzorów przemysłowych.

Osiągnięcia dra inż. Pawła Kwaśniewskiego określone w Ustawie o Stopniach i Tytule Naukowym i wg Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2001 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego (Dz. U. Nr 196, poz. 1165) można uznać za wystarczające. Ich zestawienie przedstawiono w tabeli poniżej.

L.p.	Kryterium według §3 p.4, §4 i §5 Rozporządzenie z dnia 1.09.2011 r.	Czy Kandydat spełnia kryterium (liczba)
1	Publikacje naukowe w czasopismach z bazy JCR	Tak (6)
2	Zrealizowane oryginalne osiągnięcia projektowe, konstrukcyjne i technologiczne	Tak(10)
3	Udzielone patenty: a) międzynarodowe b) krajowe	a) Nie (0) b) Tak (9)
4	Wynalazki oraz wzory użytkowe i przemysłowe, które zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach	Tak (17)
5	Monografie, publikacje naukowe w czasopismach innych niż znajdujące się w bazie JCR	Tak (55)
6	Opracowania zbiorowe, katalogi zbiorów, dokumentacja prac badawczych, ekspertyz	Tak (9)
7	Sumaryczny <i>impast factor</i> według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania:	Tak (4,07)

8	Liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science (WoS):	Tak wg WoS (2) wg Google Scholar (26)
9	Indeks Hirscha według bazy Web of Science (WoS)	Tak wg WoS (1) wg Google Scholar (3)
10A	Kierowanie projektami badawczymi: a) międzynarodowymi b) krajowymi	a) Nie (0) b) Tak (2) (inne patrz punkt 18)
10B	Udział w projektach badawczych: a) międzynarodowych b) krajowych	a) Tak (1) b) Tak (15)
11	Międzynarodowe i krajowe nagrody za działalność naukową	Tak (2)
12	Wygłoszenie referatów na tematycznych konferencjach: a) międzynarodowych b) krajowych	a) Tak (4) b) Tak (13)
13	Uczestnictwo w programach europejskich oraz innych programach międzynarodowych i krajowych	Tak (6)
14	Aktywny udział w konferencjach naukowych (współautor referatów): a) międzynarodowych b) krajowych	a) Tak (13) b) Tak (18)
15	Udział w komitetach organizacyjnych konferencji naukowych: a) międzynarodowych b) krajowych	a) Nie (0) b) Tak (1)
16	Otrzymane nagrody i wyróżnienia inne niż wymienione wyżej	Tak (2)
17	Udział w konsorcjach i sieciach badawczych	Tak (12)
18	Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z: a) naukowcami z innych ośrodków polskich b) naukowcami z ośrodków zagranicznych c) przedsiębiorcami, innymi niż wymienione wyżej	a) Nie (0) b) Nie (0) c) Tak (4)
19	Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism	Nie (0)
20A	Członkostwo w międzynarodowych organizacjach oraz towarzystwach naukowych: a) ogółem b) w tym z wyboru	a) Tak (3) b) Nie (0)

20B	Członkostwo w krajowych organizacjach oraz towarzystwach naukowych: a) ogółem b) w tym z wyboru	a) Nie (0) b) Nie (0)
21	Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki	Tak (7)
22	Opieka naukowca nad studentami	Tak (16)
23	Opieka naukowca nad doktorantami w charakterze: a) opiekuna naukowego b) promotora pomocniczego	a) Tak (2) b) Tak (3)
24	Staże w ośrodkach naukowych lub akademickich: a) zagranicznych b) krajowych	a) Tak (6) b) Tak (1)
25	Wykonane ekspertyzy lub inne opracowania na zamówienie	Tak (51)
26	Udział w zespołach eksperckich i konkursowych	Tak (3)
27	Recenzowanie projektów: a) międzynarodowych b) krajowych	a) Nie (0) b) Tak (11)
28	Recenzowanie publikacji w czasopismach: a) międzynarodowych b) krajowych	a) Tak (1) b) Tak (1)
29	Inne osiągnięcia: zgłoszenia: patentowe, wzorów użytkowych i przemysłowych: a) międzynarodowych b) krajowych	a) Tak (4) b) Tak (12)

Uwzględniając analizę spełniania kryteriów określonych w Ustawie i Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. stwierdzam, że dr inż. Paweł Kwaśniewski po uzyskaniu stopnia naukowego doktora istotnie powiększył swój dorobek naukowy i spełnia wymagania dotyczące „ istotnej aktywności naukowej ”.

4. Ocena dorobku dydaktycznego i organizacyjnego

Dr inż. Paweł Kwaśniewski legitymuje się pokaźnym dorobkiem dydaktycznym, który między innymi obejmuje poniższe aktywności:

- współdziałal w opracowaniu programu specjalności studiów magisterskich w specjalności „ Materiały i technologie w systemach elektroenergetycznych ”;

- opracowanie programu przedmiotów oraz oryginalnych autorskich wykładów „Eksplatacja kabli i przewodów ” oraz „ Projektowanie procesów przeróbki plastycznej ”;
- opracowanie pięciu nowych stanowisk laboratoryjnych do celów badawczo-dydaktycznych;
- prowadzenie prac dyplomowych na studiach magisterskich oraz projektów dyplomowych na studiach inżynierskich;
- prowadzenie wykładów oraz zajęć projektowych i laboratoryjnych na studiach I i II stopnia;
- opieka naukowa nad dwoma doktorantami przygotowującymi otwarcie przewodów doktorskich;
- popularyzacja nauki w ramach otwartych dni Wydziału Metali Nieżelaznych AGH;
- był promotorem pomocniczym obronionej pracy doktorskiej oraz jest promotorem pomocniczym dwu realizowanych prac doktorskich.

Działalność organizacyjna dra inż. Pawła Kwaśniewskiego należy również uznać za znaczącą. Obejmuje ona między innymi poniższe osiągnięcia:

- praca w Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej w latach 2010-2012;
- członkostwo w Komitecie organizacyjnym i przygotowanie sesji tematycznej Seminarium Naukowo-Technicznego Konsorcjum NOEL pt. „ Nowoczesne Materiały i Technologie Metali Nieżelaznych dla Elektroenergetyki 2011 ”;
- współorganizacja międzynarodowego spotkania naukowo-badawczego Covetic Kraków 2012 z udziałem przedstawicieli Copper Association dotyczącego badań nad kompozytami miedź-węgiel;
- współorganizacja międzynarodowego spotkania Ultrawire Kraków 2014 dotyczącego wytwarzania kompozytów miedź-grafen/nanorurki węglowe;
- członkostwo w organizacji Wire Association International Inc. Boston, USA;
- członkostwo w organizacji TMS The Minerals, Metals & Materials Society Warrendale, USA;

- członkostwo w organizacji Gesellschaft der Metallurgen und Bergleute e.v. (GDMB), Clausthal-Zellerfeld, Niemcy;
- współorganizacja wycieczek technologicznych dla studentów do nowoczesnych zakładów przemysłowych;
- współorganizacja licznych spotkań roboczych dotyczących realizacji projektów badawczo-rozwojowych;
- udział w zespole organizującym dni otwarte Wydziału Metali Nieżelaznych AGH uczniów szkół średnich.

Przedstawione osiągnięcia dydaktyczne i organizacyjne dr inż. Pawła Kwaśniewskiego świadczą o Jego dużym zaangażowaniu w realizację procesu dydaktycznego oraz dużej aktywności organizacyjnej. Dowodzi to posiadania przez Kandydata wysokich kwalifikacji dydaktycznych oraz organizacyjnych.

5. Wniosek końcowy

Uwzględniając przedstawione w monografii habilitacyjnej Kandydata osiągnięcia dotyczące badań nad doborem materiałów oraz projektowania konstrukcji i technologii wytwarzania nowoczesnego osprzętu zastosowanego w wysokoobciążalnej górnej sieci trakcyjnej oraz całokształt dorobku naukowego dydaktycznego i organizacyjnego po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, stwierdzam, że dr inż. Paweł Kwaśniewski posiada znaczący dorobek w dyscyplinie „ Inżynieria materiałowa ” i spełnia wymagania niezbędne do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego ujęte w Ustawie o Stopniach i Tytule Naukowym z 2011 r. oraz w rozporządzeniu MNiSW z dnia 1 września 2011 r. Jego osiągnięcia świadczą o pełnej dojrzałości naukowej i zdolności kierowania zespołami naukowo-badawczymi. W związku z powyższym wnioskuję do Rady Wydziału Metali Nieżelaznych AGH w Krakowie o nadanie Kandydatowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dyscyplinie „ Inżynieria materiałowa ”.

prof. dr hab. inż. Ferdynand Romankiewicz