

dr hab. inż. Leszek Łatka, prof. PWr
Politechnika Wroclawska
Wydział Mechaniczny
Katedra Przeróbki Plastycznej,
Spawalnictwa i Metrologii

Wrocław, dn. 30.01.2023 r.

RECENZJA

dorobku naukowego, organizacyjnego i dydaktycznego

dra inż. Artura Czupryńskiego, prof. PŚ

opracowana

w związku z prowadzonym postępowaniem o nadanie stopnia

doktora habilitowanego

w dziedzinie nauk *inżynieryjno-technicznych*

w dyscyplinie *inżynieria materiałowa*

Podstawa opracowania

Podstawą opracowania recenzji osiągnięcia naukowego oraz dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dra inż. Artura Czupryńskiego, prof. PŚ, w związku z prowadzonym postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego przez Radę Dyscypliny Naukowej Inżynieria Materiałowa Politechniki Śląskiej w dziedzinie nauk *inżynieryjno-technicznych* w dyscyplinie *inżynieria materiałowa*, jest pismo nr DRKN.Z2.400.104.2022 sygnowane przez Przewodniczącą Rady Dyscypliny Inżynieria Materiałowa Politechniki Śląskiej, prof. dr hab. inż. Marię Sozańską, z dnia 29 listopada 2022 r.

Ocenę osiągnięć naukowo-badawczych, dydaktycznych oraz organizacyjnych dra inż. Artura Czupryńskiego, prof. PŚ, przedstawiam na podstawie autoreferatu Kandydata, wykazu opublikowanych prac naukowych i twórczych prac zawodowych oraz jednotematycznego cyklu publikacji pt. „*Innowacyjne powłoki napawane i natryskiwane cieplnie o podwyższonej odporności na ścieranie i erozję*”.

1. Sylwetka Kandydata i charakterystyka przebiegu pracy zawodowej

Pan dr inż. Artur Czupryński, prof. PŚ, w 1997 r. ukończył studia magisterskie na kierunku Automatyka i Robotyka ze specjalnością Automatykacja i robotyzacja procesów spawalniczych na Wydziale Mechanicznym Technologicznym Politechniki Śląskiej w Gliwicach i uzyskał stopień magistra inżyniera na podstawie pracy dyplomowej pt. *„Analiza techniczno-ekonomiczna spawania metodą MAG w wybranych mieszankach z prędkościami posuwu drutu do 22 m/min”* napisaną pod kierunkiem prof. dra hab. inż. Jana Pilarczyka. W tym samym roku został zatrudniony jako asystent w Katedrze Spawalnictwa Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej w Gliwicach oraz rozpoczął dzienne studia doktoranckie na macierzystym Wydziale w dyscyplinie inżynieria materiałowa. Zostały one zwieńczone obroną pracy doktorskiej w dniu 16 lipca 2003 r. Stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa, specjalności spawalnictwo został nadany Kandydatowi w dniu 23 lipca 2003 r. przez Radę Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej w Gliwicach na podstawie rozprawy pt. *„Analiza procesów metalurgicznych zachodzących w czasie spawania metodą GMA w osłonach gazów aktywnych”* napisanej pod kierunkiem dra hab. inż. Andrzeja Gruszczyka, prof. PŚ. Recenzentami rozprawy doktorskiej byli: prof. dr hab. inż. Andrzej Skorupa (Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie) oraz prof. dr hab. inż. Leszek A. Dobrzański (Politechnika Śląska w Gliwicach).

Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitant był zatrudniony w Katedrze Spawalnictwa na Wydziale Mechanicznym Technologicznym Politechniki Śląskiej w Gliwicach na stanowisku adiunkta naukowo-dydaktycznego do 2017 r. W okresie od 2017 r. do 2020 r. przeszedł na etat starszego wykładowcy a następnie w latach 2020 – 2022 ponownie był zatrudniony jako adiunkt w macierzystej Katedrze. Od 2022 r. jest zatrudniony na stanowisku profesora uczelni. Dotychczas nie ubiegał się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

2. Ocena osiągnięcia naukowego Kandydata

Habilitant jako osiągnięcie naukowe wskazał cykl powiązanych tematycznie publikacji ujętych pod wspólnym tytułem „*Innowacyjne powłoki napawane i natryskiwane cieplnie o podwyższonej odporności na ścieranie i erozję*”. Przedstawiony cykl składa się z 11 artykułów, które zostały opublikowane w latach 2017-2022. Należy podkreślić, że w terminie od 01.10.2020 r do 30.09.2022 r. Kandydat miał przyznany Rektorski grant habilitacyjny, który uzyskał w ramach konkursu w macierzystej uczelni.

Z powyższego cyklu publikacji 7 zostało zamieszczonych w czasopismach z listy Journal of Citation Reports (JCR) o sumarycznym współczynniku wpływu IF = 19,705. Pozostałe cztery to artykuły recenzowane opublikowane w czasopiśmie nieposiadających wskaźnika IF.

Z cyklu publikacji, który Habilitant przedstawił jako osiągnięcie naukowe sześć pozycji stanowią prace autorskie (A1, A3, A4, A9, A10 i A11). W pozostałych pracach, które mają charakter zespołowy, udział Kandydata waha się w dość szerokich granicach od 40 do 70%. Tylko w jednym artykule (A8) deklarowany udział odbiega od tej tendencji i wynosi 15%. W publikacjach zespołowych Habilitant jest pierwszym (2x), drugim (2x) i piątym (1x) autorem. W ośmiu pracach z powyższego cyklu jest autorem korespondencyjnym. W powyższych artykułach rola dra inż. Czupryńskiego była zróżnicowana. Na szczególną uwagę zasługują publikacje monoautorskie, w których zakres prac był wieloaspektowy, poczynając od zaprojektowania i przygotowania materiału dodatkowego do napawania, wykonania prób napawania, przeprowadzania badań metalograficznych makro i mikroskopowych, pomiarów twardości, poprzez wykonanie badań odporności na zużycie ścierne i erozyjne napawanych warstw, określenia mechanizmu zużycia, wyznaczenia korelacji, kończąc na analizie wyników badań oraz sformułowaniu wniosków. Z kolei w artykułach zespołowych Kandydat zajmował się głównie badaniami metalograficznymi, wyznaczeniem własności funkcjonalnych warstw napawanych, wykonywał obróbkę cieplną oraz dokonywał pomiarów twardości. Należy podkreślić, że Jego rolą w każdym wieloautorskim artykule było również sformułowanie wniosków, które były sformułowane na podstawie wyników wykonanych badań.

2.1. Charakterystyka osiągnięcia naukowego

Tematyka ocenianego osiągnięcia naukowego opiera się na przedłożonym cyklu artykułów, który dotyczy badań mikrostruktur i własności innowacyjnych powłok o podwyższonej odporności na ścieranie i erozję wykonanych metodami napawania oraz natryskiwania cieplnego. Habilitant założył, że opracowanie nowych rodzajów materiałów powłokowych oraz zastosowanie właściwych parametrów procesów przełoży się na zwiększenie trwałości uzyskanych powłok. Podjął również próbę wyjaśnienia powstałych mechanizmów zużycia, szczególnie typu metal-minerał oraz umiarkowanego cyklicznego obciążenia dynamicznego. Przeprowadzone przez Kandydata studium literaturowe wykazało, że możliwe jest wytworzenie nowych powłok przeciwzużyciowych o lepszych parametrach użytkowych niż znane dotychczas. Główna idea, zaproponowana i wykonana w ramach powyższego osiągnięcia naukowego, opiera się na innowacyjnej metodzie projektowania składu chemicznego materiału dodatkowego, w celu uzyskania powłok kompozytowych o niejednorodnej strukturze, szczególnie z dodatkami dwuborku tytanu oraz syntetycznego polikrystalicznego diamentu, które wykazują bardzo dobre własności tribologiczne.

Habilitant w celu udowodnienia powyższej tezy przeprowadził serię szeroko zakrojonych badań naukowych, które obejmowały:

- zaprojektowanie oryginalnych składów chemicznych materiałów dodatkowych pod kątem zapewnienia zwiększonej odporności na zużycie ścierne, erozyjne oraz obciążenia dynamiczne;
- mikroanalizę rentgenowską jakościową oraz ilościową, jak również analizę fazową przy pomocy dyfraktometru;
- badania struktury metodą dyfrakcji elektronów wstecznie rozproszonych;
- badania strukturalne za pomocą transmisyjnego mikroskopu elektronowego;
- pomiary chropowatości na wysokorozdzielczym rentgenowskim tomografie komputerowym;
- badania odporności na zużycie ścierne typu metal-minerał, zużycie erozyjne oraz umiarkowane obciążenia dynamiczne.

Wykonie powyższych badań oraz szczegółowa analiza uzyskanych wyników pozwoliły Kandydatowi na wyjaśnienie wpływu technologii wytwarzania, rodzaju dodatków twardych faz oraz parametrów technologicznych na odporność napoin oraz na różne rodzaje zużycia.

Osiągnięcie naukowe Habilitanta jest holistyczne i spójne oraz jednoznacznie wskazuje na udowodnienie założonej tezy badawczej. Uzyskane wyniki ich opis, jak również ich wyjaśnienie spełniają warunki potwierdzenia elementów nowości naukowej w dziedzinie inżynierii materiałowej. Kandydat wyczerpująco oraz prawidłowo opisał zachodzące mechanizmy. Jego spostrzeżenia są zarówno natury naukowej, jak i utylitarnej. Potencjalne zastosowania opracowanych przez Habilitanta powłok zostały już wdrożone w różnych gałęziach przemysłu.

2.2. Podsumowanie osiągnięcia naukowego oraz jego krytyczna analiza

Osiągnięcia naukowe dra inż. Artura Czupryńskiego, prof. PŚ, stanowią istotny wkład w rozwój naukowy i techniczny, szczególnie z punktu widzenia inżynierii materiałowej oraz mechanicznej. Prowadzone badania mają charakter interdyscyplinarny i wzajemnie się uzupełniają. Niemniej jednak analiza przedłożonego dorobku wskazuje na pewne kwestie, wymagające wyjaśnienia, które przedstawiono poniżej:

1. W artykule A1 Kandydat opisał mechanizm zużywania się napoin polegający na mikroskrawaniu plastycznej osnowy i odsłanianiu twardych cząstek węglkowych. Wniosek ten inspirowało zadanie pytania o zwilżalność twardych cząstek przez osnowę i czy było to badane lub określone? Ponadto zachodzi podejrzenie o obłuzowanie się tych cząstek w trakcie badania, co implikuje zmianę charakteru zużycia, ze względu na pojawienie się w węzle tarcia trzeciego ciała.
2. W opisie artykułu A9 (w autoreferacie) Habilitant uzasadnia wybór zastosowanej metody natryskiwania cieplnego (płomieniowego poddźwiękowego) tym, że w porównaniu do natryskiwania plazmowego jest znacznie większe prawdopodobieństwo zatrzymania karburetytu oraz nanorurek węglowych w powłoce. Jest to oczywiste ze względu na znacznie wyższą tem-

peraturę procesu plazmowego. Bardziej zasadne było by porównanie wybranej metody np. z natryskiwaniem płomieniowym naddźwiękowym (HVOF) lub detonacyjnym, ewentualnie z wysokociśnieniowym natryskiwaniem zimnym gazem (HPCS), szczególnie w kontekście aluminiowej osnowy kompozytu stosowanego jako materiał powłokowy.

3. W publikacjach dotyczących natryskiwania cieplnego (A9 – A11) wyjaśnienie mechanizmów zużycia było ogólnie dość powierzchowne.
4. Niejasne są elementy nowości w publikacji A10. Wytworzone powłoki bazują na handlowych materiałach dodatkowych o znanych od dawna składach chemicznych.
5. W opisie publikacji A11 (w autoreferacie) Kandydat użył sformułowania „ceramiczne proszki własnej kompozycji” w odniesieniu do proszków o znanych i powszechnie stosowanych składach chemicznych: $\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\% \text{ wag. TiO}_2$ oraz $\text{ZrO}_2 + 30\% \text{ wag. CaO}$. Ponadto otwartym pozostaje pytanie o to, czy metoda nanoszenia tych powłok została prawidłowo dobrana. Autor zaproponował natryskiwanie płomieniowe poddźwiękowe, podczas gdy wymienione powyżej materiały ceramiczne osadza się najczęściej poprzez natryskiwanie plazmowe. Nie podano również ilości cykli cieplnych jakim zostały poddane próbki oraz jakie były kryteria akceptacji tego badania.
6. Pewien niedosyt budzi brak opracowanego fenomenologicznego modelu (lub modeli) mechanizmu zużycia dla licznie opracowanych przez Habilitanta napoin ze szczególnym uwzględnieniem niespotykanych na szeroką skalę w literaturze naukowej cząstek wzmacniających.
7. Dyskusyjną kwestią jest powoływanie się przez Kandydata w opisie osiągnięcia naukowego (w autoreferacie) na wyniki uzyskane w publikacjach, których nie włączył do tego osiągnięcia. Są to bezsprzecznie Jego wyniki, jednak problematyczna jest ich ocena w kontekście przepisów ustawy.
8. Pewnym mankamentem przedłożonego osiągnięcia jest fakt, że uzyskane przez Habilitanta wyniki (unikalne w literaturze przedmiotu) nie zostały opublikowane w liczących się czasopismach o znacznym współczynniku oddziaływania, tzw. *Impact Factor* (m.in.: *Wear, Surface and Coatings Technology, Materials Science and Engineering*).

2.3. Wpływ osiągnięcia naukowego na dyscyplinę naukową

Ocena jakości powłok kompozytowych typu MMC uzyskiwanych metodami napawania oraz natryskiwania cieplnego jest zagadnieniem bardzo szeroko poruszonym przez badaczy zajmujących się tą dziedziną nauk inżyniersko-technicznych. Kandydat podszedł do zagadnienia w sposób metodyczny oraz kompleksowy. Zauważalna jest logiczna ciągłość i spójność uzyskanych wyników, powiązania własności użytkowych ze strukturą oraz parametrami procesu a także poprawne wnioskowanie i rozwój naukowych idei w następujących po sobie publikacjach. Należy podkreślić, że prace zgłoszone przez Kandydata jako osiągnięcie naukowe są cenione w środowisku badawczym. Według bazy Scopus są one cytowane 42 razy (bez autocytowań).

Podsumowując, uzyskane przez Habilitanta wyniki z przeprowadzonych badań, jak również opisanie mechanizmów zużycia w sposób istotny wpływają na rozwój dyscypliny naukowej inżynieria materiałowa oraz blisko związanej z nią inżynierii mechanicznej. Ponadto przedstawione do recenzji osiągnięcie ma, w moim odczuciu, znaczny potencjał aplikacyjny w różnych gałęziach przemysłu, szczególnie w przypadku maszyn i urządzeń pracujących w trudnych warunkach eksploatacyjnych.

2.4. Ocena pozostałego dorobku naukowego

Pozostały dorobek naukowy Habilitanta jest znaczący, choć w znacznej mierze są to publikacje w krajowych czasopismach oraz materiałach konferencyjnych. Sumarycznie, razem z pozycjami opracowanymi przez Kandydata przed uzyskaniem stopnia doktora, jego dorobek prezentuje się następująco:

- współautorstwo i autorstwo **61** rozdziałów w monografiach naukowych;
- współautorstwo i autorstwo **98** artykułów w czasopismach naukowych;
- udział w **47** międzynarodowych i **13** krajowych konferencjach naukowych;
- recenzja **70** artykułów w renomowanych czasopismach naukowych, zarówno zagranicznych jak i krajowych;
- recenzja jednej monografii naukowej;

- wskaźniki bibliometryczne wg bazy Web of Science: indeks Hirsha: **10**, liczba cytowań: **206** (bez autocytowań: **139**);
- wskaźniki bibliometryczne wg bazy Scopus: indeks Hirsha: **10**, liczba cytowań: **243** (bez autocytowań: **191**);

Wspólne publikacje z autorami z różnych krajowych oraz zagranicznych ośrodków badawczo-naukowych: University of Salento (Włochy), Supmecca-Paris (Francja), Politechnika Gdańska oraz Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Spawalnictwa, świadczą o aktywności naukowej Kandydata realizowanej we współpracy z więcej niż jedną uczelnią lub instytucją naukową. Ponadto Habilitant dwukrotnie pełnił rolę redaktora gościnnego numeru specjalnego w czasopiśmie *Materials* (w latach 2021 – 2022) oraz był redaktorem naukowym sześciu krajowych monografii będących materiałami konferencyjnymi *Symposium Katedr i Zakładów Spawalnictwa* oraz *Warsztatów Młodych Spawalników* w latach 2013 – 2016.

Habilitant był zaangażowany w licznych projektach badawczych oraz badawczo-dydaktycznych finansowanych ze środków UE. Ponadto był wykonawcą w 34 projektach w ramach badań kierunkowych (BK) i badań własnych (BW), jak również 10 projektach finansowanych przez KBN, NCN, NCBiR oraz ze środków ministerialnych.

Kandydat w latach 2018 – 2022 pełnił funkcję promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim pt. „*Własności warstw napawanych łukowo z podawaniem grawitacyjnym węglika wolframu do jeziora napoiny*” (rozprawa obroniona w dniu 15.11.2022 r.) dra inż. Michała Szymury. Był to doktorat przemysłowy realizowany w ramach projektu „*Politechnika Śląska jako Centrum Nowoczesnego Kształcenia opartego o badania i innowacje*”.

Habilitant w ciągu swojej kariery odbył kilka staży w różnych instytucjach naukowych i badawczych:

- trzymiesięczny staż w *University of Warwick* (Wielka Brytania) w 1998 r.;
- wizyta studyjna w *Research and Testing Institute Plzen* (Republika Czeska) w dniach 01.07.-06.07.2021 r.;
- staż krótkoterminowy w *University of West Bohemia* (Pilzno, Republika Czeska) w dniach 07.07.-13.07.2021 r. (w ramach programu ERASMUS+);

- staż krótkoterminowy w *Technical University of Ostrava* (Republika Czeska) w dniach 13.09.-17.09.2021 r. (w ramach programu ERASMUS+);

Kandydat wielokrotnie był nagradzany za swoją działalność naukową, zarówno na szczeblu Uczelni, jak i Wydziału:

- nagroda indywidualna I-go stopnia – nagroda Rektora PŚ (2021 r.);
- nagroda I-go stopnia – rektorski grant za wysoko punktowane publikacje (2021 r.);
- nagroda zespołowa I-go stopnia – nagroda Rektora PŚ (2020 r.);
- laureat wydziałowego konkursu projakościowego (2020 r.);
- nagroda II-go stopnia – rektorski grant za wysoko punktowane publikacje (2019 r.);
- laureat wydziałowego konkursu projakościowego (2019 r.);

W 2018 r. Habilitant został wyróżniony Medalem im. inż. Stanisława Olzewskiego, który jest przyznawany najbardziej wybitnym spawalnikiem w uznaniu zasług dla polskiego spawalnictwa.

Podsumowując, pozostały dorobek naukowy (nieujęty jako osiągnięcie naukowe) dra inż. Artura Czupryńskiego, prof. PŚ, oceniam jako **bardzo dobry**.

3. Ocena działalności dydaktycznej Kandydata

Działalność dydaktyczna Habilitanta rozpoczęła się od studiów doktoranckich, w trakcie których prowadził zajęcia zarówno na studiach dziennych magisterskich, jak i wieczorowych inżynierskich z przedmiotów o tematyce spawalniczej (w formie laboratorium oraz projektowej). Był opiekunem pracowni laboratoryjnej oraz opiekunem w kilkunastu prac dyplomowych.

Po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych, działalność dydaktyczna Kandydata uległa intensyfikacji. Prowadził zajęcia na wszystkich kierunkach, rodzajach oraz typach studiów realizowanych na Wydziale Mechanicznym Technologicznym PŚ. Prowadzone przez Niego kursy łączą w sobie zarówno nowoczesne rozwiązania jak i możliwości aplikacyjne, aby przenieść wiedzę z obszaru nau-

kowego w realia przemysłowe. Ponadto w latach 2012-2016 był członkiem zespołu, który opracował programy kształcenia dla kierunków Mechanika i Budowa Maszyn, Automatyka i Robotyka oraz Inżynieria Materiałowa do wymogów Krajowych Ram Kwalifikacji. Na szczególne podkreślenie zasługują opracowane karty kursów objęte patronatem partnerów przemysłowych (TUV Rheinland Polska oraz Castolin Sp. z o.o.). Habilitant prowadził również zajęcia w ramach studiów doktoranckich.

Wyróżniającym się osiągnięciem dra inż. Artura Czupryńskiego było opracowanie autorskiego podręcznika (*„Podstawowe technologie spawalnicze w ćwiczeniach laboratoryjnych. Cz. 1”* - 2017) oraz współautorskiego (*„Specjalne technologie spawalnicze w ćwiczeniach laboratoryjnych. Cz. 2”* – 2020). Obie pozycje zostały wydane przez Wydawnictwo Politechniki Śląskiej i są szeroko rozpowszechnione zarówno wśród studentów, jak i nauczycieli akademickich polskich uczelni technicznych, ze względu na ich poziom merytoryczny oraz przystępny sposób wyjaśnienia zagadnień spawalniczych i technologicznych.

Znaczącym wkładem Kandydata w rozwój dydaktyki było zaprojektowanie oraz wykonanie czterech prototypowych stanowisk laboratoryjnych, na których wykonywane są zarówno badania na potrzeby prac dyplomowych jak i zajęć dydaktycznych. Jest również współautorem dwóch programów komputerowych, także wykorzystywanych w procesie dydaktycznym.

Habilitant był organizatorem oraz pierwszym opiekunem naukowym (w latach 2011-2016) Studenckiego Koła Naukowego Spawalników – SWC. Dodatkowo opracował programy certyfikowanych kursów doszkalających dla studentów. Zainicjował również ogólnopolski konkurs na najlepszą pracę magisterską z zakresu spawalnictwa, który od 2018 r. jest współorganizowany przez Polskie Towarzystwo Spawalnicze i Wydział Mechaniczny Technologiczny PŚ. Razem ze studentami z koła naukowego wielokrotnie brał udział w warsztatach, wycieczkach oraz prelekcjach o tematyce spawalniczej. Wyniki wspólnych prac były wielokrotnie prezentowane, np. w ramach *Symposium Katedr i Zakładów Spawalnictwa*.

Niezwykle cenną działalnością Kandydata w obszarze dydaktyki była i nadal jest popularyzacja spawalnictwa poprzez organizację wycieczek technicznych do różnych podmiotów, zarówno naukowych (np. Instytut Spawalnictwa w Gliwi-

cach) oraz ośrodków przemysłowych (głównie firm zajmujących się branżą spawalniczą i stosujących nowoczesne rozwiązania w dziedzinie inżynierii spawania).

Dr inż. Artur Czupryński, prof. PŚ, pełnił funkcję opiekuna (promotora) 84 prac inżynierskich, 98 prac magisterskich oraz 21 prac końcowych w ramach podyplomowego studium *Technologia spawania i kontrola jakości w spawalnictwie*.

Działalność dydaktyczna Habilitanta została doceniona przez władze *Alma Mater* przyznaniem Zespołowej Nagrody Rektora Politechniki Śląskiej I-go stopnia (w 2012 r.) oraz III-go stopnia (w 2021 r.).

Podsumowując, działalność dydaktyczną dra inż. Artura Czupryńskiego, prof. PŚ, oceniam **wyróżniająco**.

4. Ocena działalności organizacyjnej Kandydata

Habilitant jeszcze przed uzyskaniem stopnia doktora aktywnie włączył się w działalność organizacyjną na macierzystym wydziale będąc członkiem Komisji ds. Układania Planu Zajęć Dydaktycznych.

Po uzyskaniu stopnia doktora, Kandydat podjął się różnych zajęć organizacyjnych na wydziale, jak również funkcji zleconych Mu przez przełożonych. Należy wśród nich wymienić następujące:

- członek Wydziałowej Komisji ds. Komputerowego Systemu Rozkładu Zajęć Dydaktycznych (w latach 2009 – 2014);
- członek Komisji ds. Planów i Programów Studiów na kierunkach Automatyka i Robotyka oraz Mechanika i Budowa Maszyn (w latach 2003 – 2014);
- członek Komisji ds. Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (w latach 2008 – 2014);
- przewodniczący Wydziałowej Komisji ds. Komputerowego Systemu Rozkładu Zajęć Dydaktycznych (w latach 2014 – 2021);
- Wydziałowy Pełnomocnik ds. Pilotażu, w związku z uruchomieniem nowego systemu nauczania języków obcych (od 2018 r.).

Ponadto od 2012 r. Kandydat jest aktywnym członkiem Polskiego Towarzystwa Spawalniczego (Oddział Śląski), w ramach którego współorganizował wiele wydarzeń związanych z popularyzacją technologii spawalniczych.

W latach 2012 – 2022 dr inż. Artur Czupryński brał udział w pracach komitetu organizacyjnego krajowych konferencji naukowych pt. „*Nowoczesne zastosowania technologii spawalniczych*”. Również był członkiem komitetu organizacyjnego Sympozjum Katedr i Zakładów Spawalnictwa w 2003 r.

Działalność organizacyjna Habilitanta została wielokrotnie nagrodzona przyznaniem Zespołowej Nagrody Rektora Politechniki Śląskiej:

- I-go stopnia (w latach 2009 – 2016);
- III-go stopnia (w latach 2018 – 2019).

Podsumowując, działalność organizacyjną dra inż. Artura Czupryńskiego, prof. PŚ, oceniam **bardzo wysoko**.

5. Ocena współpracy Kandydata z sektorem przemysłowym

Dr inż. Artur Czupryński, prof. PŚ, niezwykle aktywnie współpracuje z sektorem przemysłowym, jak również jest kreatywny w poszukiwaniu nowych możliwości takiej współpracy.

Z przedstawicielami przemysłu Habilitant współpracuje nieprzerwanie od 1997 r. Zakres tej współpracy obejmuje wdrażanie innowacyjnych technologii, przygotowanie ekspertyz i opracowań, doradztwo techniczne, kooperacje w ramach projektów badawczych, prowadzenie cyklicznych szkoleń i inne. Tematyka współpracy dra inż. Artura Czupryńskiego z sektorem przemysłowym dotyczyła głównie technologii napawania i natryskiwania cieplnego, jednak równie często obejmowała zagadnienia dotyczące inżynierii spajania.

Na zamówienie instytucji publicznych oraz przedsiębiorstw Kandydat wykonał 24 prace naukowo-badawcze (z czego w 21 był kierownikiem projektu), opracował 3 ekspertyzy oraz 4 opinie.

Efekty wieloletniej współpracy Habilitanta z sektorem przemysłowym są następujące:

- jeden przyznany patent krajowy;
- dwa zgłoszenia patentowe (po pozytywnym zaopiniowaniu stanu techniki wynalazku);
- dwie opracowane technologie *know-how* (wdrożone i skomercjalizowane w zakładach przemysłowych);

Podsumowując, współpracę dra inż. Artura Czupryńskiego, prof. PŚ, z sektorem przemysłowym oceniam **bardzo wysoko**.

6. Wniosek końcowy

Zgłoszone przez dra inż. Artura Czupryńskiego, prof. PŚ, osiągnięcie naukowe w postaci cyklu publikacji pod wspólnym tytułem „*Innowacyjne powłoki napawane i natryskiwane cieplnie o podwyższonej odporności na ścieranie i erozję*” jest w mojej ocenie rzetelnym opracowaniem pogłębiającym interdyscyplinarną wiedzę z pogranicza inżynierii materiałowej oraz inżynierii mechanicznej. Kandydat wykazał się zarówno znacznymi umiejętnościami z zakresu planowania eksperymentu, przeprowadzania różnorodnych badań laboratoryjnych, jak również kompetencji w prowadzeniu zespołu naukowców, czego efektem są liczne i cennie w środowisku eksperckim publikacje.

Aktywność naukowa Habilitanta jest na dobrym poziomie, jest On również rozpoznawalnym badaczem w środowisku osób zajmujących się szeroko rozumianą inżynierią spajania, ze szczególnym uwzględnieniem spawalniczych metod nanoszenia warstw, czyli napawania oraz natryskiwania cieplnego. Należy podkreślić, że działalność Kandydata zarówno na polu dydaktycznym, jak i organizacyjnym nie budzi żadnych zastrzeżeń. Jest On cenionym dydaktykiem a Jego współpraca z otoczeniem gospodarczym znajduje odzwierciedlenie zarówno w licznie wykonanych ekspertyzach, uzyskanych i zgłoszonych patentach, jak i wdrożonych technologiach.

Habilitant spełnił zatem wszystkie wymagania, jakie zostały sformułowane przez Ustawodawcę w Prawie o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca

2018 r. [Dz. Ustaw 2021.478] w stosunku do kandydatów ubiegających się o stopień naukowy doktora habilitowanego nauk technicznych.

Biorąc pod uwagę powyższą recenzję, zawarte w niej wnioski oraz obowiązujący stan prawny, **popieram** wniosek dra inż. Artura Czupryńskiego, prof. PŚ, o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk technicznych w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa.

Handwritten signature of Leszek Łatka in blue ink.

dr hab. inż. Leszek Łatka, prof. PWr