

Prof. dr hab. inż. Jan R. Dąbrowski
Politechnika Białostocka
Wydział Mechaniczny
ul. Wiejska 45 C
15-351 Białystok
e-mail: j.dabrowski@pb.edu.pl

Białystok, 2022.02.04

Recenzja
osiągnięcia naukowego, aktywności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej
dr. inż. Mariusza Kulczyka
w związku z postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa

Podstawą opracowania niniejszej recenzji było pismo prof. dr hab. inż. Małgorzaty Lewandowskiej – Przewodniczącej Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Materiałowa w Politechnice Warszawskiej (pismo z dnia 20.12.2021 roku) oraz dołączona dokumentacja przewodu habilitacyjnego.

Recenzja została opracowana zgodnie z art.16 ust. 1 ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. 2016.882, ze zm.), z uwzględnieniem kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego zawartych w Rozporządzeniu MNiSzW z dnia 1 września 2011 roku (Dz.U. Nr196 poz. 1165), utrzymanym w mocy zgodnie z art.179 ust. 2 ustawy z dnia 3 lipca 2018 roku – Przepisy wprowadzające ustawę- Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018, poz. 1668).

1. Informacje o Habilitancie

Dr inż. Mariusz Kulczyk ukończył studia w 2003 roku na Wydziale Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej i uzyskał dyplom magistra inżyniera w zakresie inżynierii materiałowej. Następnie rozpoczął studia doktoranckie na macierzystej Uczelni, które realizował we współpracy z Instytutem Wysokich Ciśnień (IWC) Polskiej Akademii Nauk w Warszawie.

Współpraca z IWC związana była z zainteresowaniami naukowymi habilitanta, a tym samym z tematyką pracy doktorskiej i dotyczyła zagadnień zastosowania niekonwencjonalnych metod przeróbki plastycznej materiałów, zwłaszcza w warunkach dużych odkształceń plastycznych. W swoich badaniach skupił się nad zastosowaniem metod wyciskania hydrostatycznego (HE). W rozprawie doktorskiej zaproponował możliwość połączenia metod dużych odkształceń plastycznych: przeciskania przez równoosiowy kanał kątowy (ECAP) oraz metody HE, jako złożonej drogi deformacji plastycznej metali.

Na podstawie przedłożonej na Wydziale Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej rozprawy, pt. "Zastosowanie wyciskania hydrostatycznego do rozdrobnienia ziarna w niklu", w 2007 roku uzyskał stopień doktora nauk technicznych, w zakresie inżynierii materiałowej.

Po ukończeniu studiów doktoranckich, od 2008 roku pracuje w IWC PAN w Warszawie, a od 2021 roku pełni funkcję kierownika Laboratorium Plastyczności pod Wysokim Ciśnieniem.

2. Aktywność naukowa

2.1. Ocena osiągnięcia naukowego

Habilitant przedłożył do oceny osiągnięcie naukowe, w formie jednotematycznego cyklu publikacji, zatytułowanego: „Wpływ parametrów technologii przeróbki plastycznej metodą wyciskania hydrostatycznego na właściwości metali i stopów metali do zastosowań przemysłowych”. Na cykl składa się 9 publikacji w czasopismach notyfikowanych w bazie JCR. Prace zostały opublikowane w latach 2010 – 2020 - po uzyskaniu stopnia doktora. W zestawie brak jest prac jednoautorskich. W 5 publikacjach Habilitant jest pierwszym autorem. Udziały merytoryczne współautorów w przygotowaniu publikacji, wraz ze wskazaniem realizowanych zadań, zostały potwierdzone pisemnie, jednak bez szacunków ilościowych.

Wyniki badań zostały opublikowane w czasopismach znanych w obszarze inżynierii materiałowej, indeksowanych w bazie JCR, jak m.in.: Materials Science and Engineering (IF=4,081), Journal of Materials Processing Technology (IF=2,359), Physica Status Solidi (A) Applications and Materials (IF=1,472). Może to świadczyć, że prace włączone do zbioru habilitacyjnego uzyskują, poprzez fakt publikacji w czasopismach o uznanej renomie naukowej, potwierdzenie statusu istotnego wkładu w rozwój dyscypliny inżynieria materiałowa.

Cykl publikacji, stanowiący podstawę wniosku habilitacyjnego, dotyczy badań wysokociśnieniowych procesów przeróbki plastycznej materiałów, z wykorzystaniem technologii wyciskania hydrostatycznego. Badania dotyczą szerokiego spektrum materiałów: od łatwo odkształcalnych - typu miedź, aluminium i jego stopy, poprzez trudnoodkształcalne - jak tytan i stale kwasoodporne czy materiały poddane zabiegom obróbki plastycznej i cieplnej - jak stopy aluminium, miedź stopowa z chromem i cyrkonem oraz materiały proszkowe.

Zdecydowanym atutem prowadzonych badań było dążenie do ich komercjalizacji, w kierunku opracowania innowacyjnych technologii materiałowych, wytwarzanych pod konkretne zapotrzebowania rynkowe. Znalazło to wyraźne odzwierciedlenie w przedstawionym celu badawczym Habilitanta.

Osiągnięcie założonego celu naukowego, wymagało badań technologicznych procesu wyciskania hydrostatycznego, zwłaszcza w kierunku podwyższenia efektywności i optymalizacji parametrycznej oraz zaawansowanych badań materiałowych - zarówno

podstawowych (strukturalnych, fizykochemicznych, mechanicznych) jak też funkcjonalnych, pod kątem konkretnych wyrobów.

Przedstawiony w autoreferacie algorytm badawczy, obejmuje 4 podstawowe zadania naukowe:

1. Zastosowanie procesu wyciskania hydrostatycznego do deformacji plastycznej materiałów podatnych do obróbki plastycznej.

Wyniki badań zawarte zostały w pracach:

- **H3:** „Serve plastic deformation induced in Al., Al-Si, Ag and Cu by hydrostatic extrusion”.

Badania realizowane były w ramach projektu rozwojowego „Badania podatności materiałów do dużych odkształceń plastycznych w procesie wyciskania hydrostatycznego” (kierownik). Badane materiały łączyła możliwość potencjalnego wykorzystania na przewody elektryczne. Zastosowana technologia wyciskania hydrostatycznego stanowiła znacznie lepszą alternatywę, w porównaniu do klasycznego procesu ciągnięcia.

- **H5:** „The effect of high-pressure plastic forming on the structure and strenght of AA5083 and AA5754 alloys intended for fasteners”.

Badania były realizowane w ramach projektu aplikacyjnego B+R „Ultra wytrzymałe elementy złączne o zwiększonej trwałości eksploatacyjnej dla przemysłu transportowego, wydobywczego i medycznego” (kierownik), w kooperacji z partnerem przemysłowym - firmą „Inter-Metal”. Badane były stopy aluminium z magnezem - serii 5083 oraz 5754, z relatywnie niską wytrzymałością mechaniczną. W wyniku zastosowanych zabiegów przeróbki plastycznej udało się znacząco podwyższyć ich parametry wytrzymałościowe, głównie w wyniku silnego rozdrobnienia mikrostruktury. Prototypowe elementy złączne ze stopu 5083 były pozytywnie testowane w bolidach (elementy wahacza) i nowoczesnych rowerach wyczynowych (tuleje mocujące zawieszenie).

2. Zastosowanie procesu wyciskania hydrostatycznego do deformacji plastycznej materiałów trudnoodkształcalnych.

Wyniki badań zawarte zostały w pracach:

- **H8:** „Nanostructurization of 316L type austenic stainless steels by hydrostatic extrusion”.

Badania były realizowane w ramach projektu rozwojowego POiG „Nowe materiały metaliczne o strukturze nanometrycznej do zastosowań w nowoczesnych gałęziach gospodarki” (wykonawca).

W pracy przedstawiono wyniki badań wyciskania hydrostatycznego i obróbki wykańczającej – kucia rotacyjnego stali 316L. W wyniku tych zabiegów uzyskano silny efekt wzrostu wytrzymałości wraz ze znacznym zapasem plastyczności

(wyciskanie hydrostatyczne) oraz polepszenie jakości powierzchni (kucie rotacyjne). Wymiernym rezultatem tych prac był patent europejski „Method of producing high - strength rods of austenitic steel and a rod produced by such a method”. Na podkreślenie zasługuje skuteczna komercjalizacja wyników badań, m.in: wdrożenie wyrobów w Europejskiej Organizacji Badań Jądrowych CERN, współpraca ze spółką typu spin-off „Unipress Extrusion Sp. z o.o.”.

- **H2:** „High strenght silicon bronze (C65500) obtained by hydrostatic extrusion”. W wyniku zastosowanej obróbki plastycznej badane próbki brązu krzemowego, często stosowanego w silnie obciążonych konstrukcjach, oprócz znakomitej odporności korozyjnej w różnych środowiskach wodnych, uzyskały znaczące podwyższenie parametrów wytrzymałościowych. Opracowana technologia i materiał znajdują się w ofercie spółki spin-off „Unipress Extrusion sp. z o.o.”.
- **H9:** „Effect of severe plastic deformation realized by hydrostatic extrusion and rotary swaging on the properties of CP Ti grade 2”.

Ten obszar badań Habilitanta, o dużym znaczeniu naukowym i aplikacyjnych dla inżynierii biomateriałów (bliski również zainteresowaniom naukowym recenzenta), należy zdecydowanie mocniej wyeksponować. Jest za tym wiele argumentów, m.in:

- czysty tytan nie spełnia wymogów biofunkcjonalności stawianym biomateriałom metalicznym, zwłaszcza w odniesieniu do zbyt niskich parametrów wytrzymałościowych;
- stopy tytanu (typu TiAlV), obok stali implantacyjnych (typu 316, REX 734), stopów kobaltu (typu CoCrMo), są najczęściej stosowanymi materiałami implantacyjnymi;
- zawartość toksycznych pierwiastków w komercyjnych stopach implantacyjnych tytanu (glinu i wanadu), są istotnym i aktualnym problemem ograniczającym stosowania tego typu biomateriałów.

Z uwagi na wiele korzystnych cech biofunkcjonalnych tytanu i jego stopów, trwają intensywne poszukiwania nowych biomateriałów na bazie tytanu, bez toksycznych dodatków stopowych glinu i wanadu. W tym kontekście, omawiane prace badawcze Habilitanta należy zdecydowanie uznać za interesujące i wartościowe, zarówno w kontekście naukowym jak również użytkowym.

Zrozumiałe są, podnoszone przez Habilitanta, (doświadczone również przez recenzenta), problemy i trudności finansowe związane z wdrożeniem nowych (bio) materiałów.

Należy jednocześnie życzyć realizatorom projektu LIDER, rozwiązania problemów związanych z efektem anizotropii właściwości mechanicznych tytanu po wyciskaniu hydrostatycznym.

3. Zastosowanie procesu wyciskania hydrostatycznego do deformacji plastycznej materiałów utwardzanych wydzielinowo.

Wyniki badań zawarte zostały w pracach:

- **H1:** „Grain refinement in CuCrZr by SPD processing”.
Celem badań było uzyskanie maksymalnego pułapu umocnienia w procesach utwardzania wydzieleniowego oraz poprawy właściwości mechanicznych miedzi stopowej CuCrZr, poprzez kombinacje z zabiegiem dużych odkształceń plastycznych (ECAP). Były to pionierskie badania wpływu wyciskania hydrostatycznego stopów CuCrZr na ich mikrostrukturę i właściwości. Dalsze badania tego stopu realizowane były w kierunku aplikacji na elektrody do zgrzewania punktowego. Wyniki tych badań zostały zaprezentowane w następnej publikacji (H4).
- **H4:** „Improved compromise between the electrical conductivity and hardness of the thermo-mechanically treated CuCrZr alloy”.

W wyniku zabiegów wyciskania hydrostatycznego, w kombinacji z procesami ECAP, udało się uzyskać materiały na elektrody do zgrzewania punktowego, o właściwościach znacznie wyższych w porównaniu do wyrobów handlowych. Technologia i właściwości otrzymanych elektrod zostały zweryfikowane na bazie licznych testów u partnerów przemysłowych z branży motoryzacyjnej, m.in. Volkswagen Poznań, Kirchhoff Automotive Mielec. Wyroby te zostały włączone do oferty spółki spin-off Unipress-Extrusion Sp. z o.o..

- **H6:** „Precipitation strengthening of ultrafinegrained Al-Mg-Si alloy processed by hydrostatic extrusion”.
Badania były realizowane w ramach projektu rozwojowego POiG „Nowe materiały metaliczne o strukturze nanometrycznej do zastosowań w nowoczesnych gałęziach gospodarki” (wykonawca).
W pracy zaproponowano połączenie procesów wyciskania hydrostatycznego z umocnieniem wydzieleniowym badanych stopów. Uzyskano silnie rozdrobnioną strukturę o charakterze biomodalnym. Scharakteryzowano powstające wydzielenia. W ramach dalszych prac wytwarzane zostały demonstratory produktów, w postaci profili kształtowych do zastosowań konstrukcyjnych.

4. Zastosowanie procesu wyciskania hydrostatycznego do deformacji plastycznej materiałów w postaci proszków.

Wyniki badań zawarte zostały w pracach:

- **H7:** „Densification of Nd-Fe-B powders by hydrostatic extrusion”.
Alternatywnie dla powszechnie stosowanych technik metalurgii proszków, zastosowano zabiegi wyciskania hydrostatycznego proszków magnetycznych z układu Nd-Fe-B. Pomimo dobrego zagęszczania proszków, nie udało się uzyskać zadawalających właściwości magnetycznych. Habilitant kontynuuje podjęte badania, w kierunku doboru właściwych parametrów procesu wyciskania hydrostatycznego.

W podsumowaniu oceny osiągnięcia naukowego Habilitanta, w postaci cyklu 9 powiązanych tematycznie publikacji naukowych, należy wskazać na jednoznaczne powiązanie tematyki prac z procesami wyciskania hydrostatycznego wybranych materiałów. Należy przy tym

zdecydowanie podkreślić, że poszukiwanie związków przyczynowo-skutkowych, pomiędzy parametrami technologicznymi stosowanych procesów obróbkowych oraz strukturą i właściwościami badanych materiałów, stanowi o poprawności warsztatu naukowego, właściwego inżynierii materiałowej. Jest to również bardzo korzystne dla poziomu naukowego przedstawionych rozważań i konstatacji.

Do najważniejszych osiągnięć naukowych, istotnych dla rozwoju dyscypliny inżynieria materiałowa, należy zaliczyć:

- opracowanie technologii termo-plastycznej przeróbki stopu CuCrZr, do zastosowań na elektrody do procesów zgrzewania punktowego;
- optymalizacja parametrów technologicznych wyciskania hydrostatycznego stali austenitycznej 316L, do zastosowań na elementy złączne;
- opracowanie technologii wyciskania hydrostatycznego tytanu, z przeznaczeniem na implanty medyczne i elementy złączne;
- wykorzystanie wyciskania hydrostatycznego do zagęszczania materiałów proszkowych, zwłaszcza kompozytów z fazą międzymetaliczną Ti_3Al , proszków Nd-Fe-B, do zastosowań na magnesy oraz materiałów nadprzewodzących na bazie proszków MgB_2 .

Z załączonych do dokumentacji habilitacyjnej oświadczeń współautorów cyklu publikacji, wynika wiodący udział Habilitanta w ich przygotowaniu. Dotyczy to kluczowych zagadnień, głównie doboru, opracowania oraz analizy parametrów technologicznych procesów kształtowania materiałów oraz realizacji badań materiałowych.

Analizując krytycznie przedstawione do oceny dorobek naukowy Habilitanta, można wnieść zastrzeżenia do zaproponowanego tytułu osiągnięcia naukowego, w którym zawężony jest obszar badawczy materiałów do zastosowań technicznych, gdy przedmiotem badań są również materiały do zastosowań medycznych (wyroby medyczne - def. UE), jak: stal austenityczna (316L) oraz tytan – o czym również niejednokrotnie wspomina Habilitant.

Należy też wskazać na zróżnicowane relacje zawartości i objętości poszczególnych publikacji cyklu: np. publikacja **H7**, w porównaniu do obszernych artykułów **H8** i **H9**, wydaje się być „uboga” – na 5 stronach zawarte zostały: schemat procesu wyciskania hydrostatycznego (rys.1), parametry procesu wyciskania (tabela 1), zdjęcia mikrostruktury próbek (rys.2,3,4) oraz wyniki badań XRD (rys.5, tabela 2). Chociaż, przy tym, trudno mieć zastrzeżenia do jakości naukowej przedstawionych wyników badań.

Jakość edytorska omawianego cyklu publikacji jest wysoka, aczkolwiek można wskazać na nieliczne niedociągnięcia, jak np.: brak opisu osi rysunków (H2: rys.3, H3: rys. 6,7), niewłaściwe jednostki miar: gęstość w g/cm^3 - powinno być, zgodnie ze standardami SI, kg/m^3 (H7: tabela II).

Wysokie dane bibliometryczne, świadczą o jakości naukowej cyklu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe:

- sumaryczny IF (wg listy JCR) – 17,029,
- liczba punktów MNiSW – 340,
- liczba cytowań (wg WoS) – 133.

W podsumowaniu tej części recenzji stwierdzam, że osiągnięcie naukowe Habilitanta w formie jednotematycznego cyklu publikacji, zatytułowanego: „Wpływ technologii przeróbki plastycznej metodą wyciskania hydrostatycznego na właściwości metali i stopów metali do zastosowań przemysłowych”, stanowi zdecydowanie wystarczający, w rozumieniu ustawowym, wkład w rozwój dyscypliny inżynieria materiałowa, wymagany w procedurze ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

2.2. Całokształt dorobku naukowego

W oparciu o analizę całokształtu dorobku naukowego, wyłaniają się dobrze zdefiniowane obszary zainteresowań naukowych Habilitanta, ściśle związane z inżynierią materiałową. Dotyczą głównie wpływu wysokociśnieniowych zabiegów przeróbki plastycznej metali, zwłaszcza procesów wyciskania hydrostatycznego na kształtowanie ich mikrostruktury i właściwości. Takie skupienie naukowe, niewątpliwie korzystne dla poziomu naukowego rozważań i poszukiwań, trwa niezmiennie od początku studiów doktoranckich.

W trakcie dalszych badań, zwłaszcza realizowanych po doktoracie, pojawiły się silne akcenty komercjalizacji wyników badań i potrzeba ich praktycznej aplikacji. Wymusiło to rozwinięcie celów badawczych w kierunku:

- oceny aspektów ekonomicznych procesów;
- uwzględnienia efektów cieplnych towarzyszących procesom przeróbki plastycznej, ograniczających skutki umocnienia odkształceniowego;
- oceny geometrii wytwarzanych produktów, ich jakości powierzchni oraz tolerancji wymiarowych;
- możliwości osiągnięcia zadanych właściwości dla konkretnych aplikacji.

Na podkreślenie zasługuje współpraca Habilitanta z licznymi, uznanymi jednostkami naukowo-badawczymi, krajowymi i zagranicznymi, m.in.: Politechniką Warszawską (Wydział Inżynierii Materiałowej, Wydział Inżynierii Produkcji), Instytutem Metalurgii i Inżynierii Materiałowej im. Aleksandra Krupskiego PAN, Instytutem Obróbki Plastycznej – Sieć Badawcza Łukasiewicz w Poznaniu, Institute of Electrical Engineering Słowackiej Akademii Nauk, IMDEA Materials Institute w Hiszpanii. Habilitant odbył krótkoterminowe staże lub wizyty w wymienionych placówkach naukowo-badawczych.

Wysoka aktywność naukowa przed doktoratem, pozwoliła na przygotowanie (współautorskich): 9 publikacji naukowych (8 z listy JCR), 8 referatów na konferencjach międzynarodowych (4-pierwszy autor) oraz 2 rozdziałów w monografiach naukowych (1-pierwszy autor).

Po doktoracie, Habilitant kontynuował wcześniej podjęte badania, rozszerzając zainteresowania o nowe grupy materiałów inżynierskich, uwzględniając mocniej aspekty utylitarne badań.

Sumarycznym efektem działalności naukowo-badawczej Habilitanta jest 81 publikacji w czasopismach krajowych i zagranicznych – w tym 59 na liście JCR (poza osiągnięciem naukowym), 30 artykułów na konferencjach krajowych i międzynarodowych (17-pierwszy autor), 8 rozdziałów w monografiach naukowych.

O wysokich walorach utylitarnych badań habilitanta mogą świadczyć: 1 patent krajowy oraz 2 patenty europejskie (rozszerzone o USA i Japonię). 2 opracowania technologiczne zostały wdrożone w spółce spin-off Unipress-Extrusion Sp. z o.o. (Park Innowacyjny Unipress Celestynów).

Za ponadprzeciętny należy uznać udział Habilitanta w realizacji 21 krajowych i międzynarodowych projektów badawczych (5 w trakcie realizacji). W 2 pełnił funkcję kierownika projektu, w 5 kierował zespołami badawczymi.

Poniżej przedstawione dane naukometryczne, potwierdzają wysoki poziom naukowy badań realizowanych przez Habilitanta:

- sumaryczny IF (JCR) = 112,746,
- liczba cytowań (WoS) = 685 (503 bez autocytowań),
- indeks Hirscha (WoS) = 15,
- suma punktów MNiSW = 2601.

Na podkreślenie zasługuje, przedstawiona w autoreferacie, korzystna dynamika zmian wskaźników naukometrycznych, wskazująca na znaczące „przyśpieszenie naukowe” Habilitanta po uzyskaniu stopnia naukowego doktora.

Podsumowując, można stwierdzić, że całokształt dorobku naukowego Habilitanta zdecydowanie spełnia wymogi ustawowe, do starania się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria materiałowa.

3. Działalność dydaktyczna i organizacyjna

Dr inż. Mariusz Kulczyk ma doświadczenie dydaktyczne. Od lat współpracuje w tym zakresie z Wydziałem Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej. W macierzystym Laboratorium Plastyczności pod Wysokim Ciśnieniem Instytutu Wysokich Ciśnień PAN, od 2010 roku organizuje i prowadzi praktyki dla studentów: Politechniki Warszawskiej (Wydział Inżynierii Materiałowej), Uniwersytetu Warszawskiego (Wydział Chemii), Politechniki Śląskiej (Wydział Mechaniczny Technologiczny).

Był promotorem pomocniczym w zakończonym przewodzie doktorskim (2020 rok) oraz pełni tę funkcję, w rozpoczętym w 2018 roku przewodzie (Wydział Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej).

Należy odnotować zaangażowanie Habilitanta w zakresie organizacyjnym oraz w działalności popularyzatorskiej nauki. Oto wybrane fakty:

- udział w organizacji 13 konferencji krajowych i międzynarodowych,
- ekspert Centrum Innowacji i Rzecznostwa OW SIMP (Przewodniczący zespołu ds. inżynierii materiałowej),
- członek komitetu redakcyjnego czasopisma „Welding Technology Review” (Agenda Wydawnicza SIMP),
- przygotowanie ekspertyz i opracowań na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców,
- szeroka współpraca z sektorem gospodarczym, m.in. Hydron-Unipress Sp. z o.o. w Łodzi, Solaris Bus & Coach S.A w Poznaniu, ChM Sp. z o.o. Lewickie k. Białegostoku, Mesko S.A. w Mielcu.

W uznaniu osiągnięć w realizacji projektu Park Innowacyjny Celestynów Unipress, w 2015 roku Habilitant został wyróżniony przez Marszałka Województwa Mazowieckiego. Podczas II Międzynarodowych Targów „Warsaw Industry Week 2017” uzyskał wyróżnienie za „Opracowanie technologii generowania struktur nanokrystalicznych w metalach i stopach metali”. W 2020 roku został nominowany do Polskiej Nagrody Inteligentnego Rozwoju, w kategorii „Naukowiec Przyszłości”.

W podsumowaniu stwierdzam, że dorobek dydaktyczny, organizacyjny i popularyzatorski Habilitanta należy ocenić pozytywnie, również w kontekście wymogów ustawowych.

Podsumowanie i wniosek końcowy

Analiza przedstawionych danych potwierdza wysoką aktywność naukową oraz zaangażowanie Habilitanta w działalności dydaktycznej i organizacyjnej. Wskaźniki ilościowe dorobku naukowego należy również uznać za wysokie – zgodnie z przyjętymi standardami w dziedzinie nauk inżynierijno-technicznych.

Podsumowując ocenę dorobku, przede wszystkim naukowego - w tym osiągnięcia naukowego dr inż. Mariusza Kulczyka stwierdzam, że:

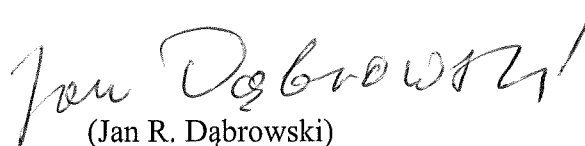
1. Przedstawione osiągnięcie naukowe, w postaci jednotematycznego cyklu publikacji, zatytułowane: „Wpływ parametrów technologii przeróbki plastycznej metodą wyciskania hydrostatycznego na właściwości metali i stopów metali do zastosowań przemysłowych”, składające się z 9 publikacji w czasopismach notyfikowanych w bazie JCR (z uwzględnieniem wkładu Habilitanta w poszczególne prace), zdecydowanie spełnia wymagania stawiane osobom ubiegającym się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynierijno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria materiałowa. Przedstawione osiągnięcie, oprócz walorów naukowych posiada również duże znaczenie użyteczne i wnosi wkład do rozwoju dyscypliny inżynieria materiałowa.
2. Całościowy dorobek publikacyjny potwierdza wysoką aktywność naukową Habilitanta, zwłaszcza po doktoracie. Wskaźniki ilościowe dorobku naukowego, zgodnie z przyjętymi

standardami w dziedzinie nauk technicznych, należy uznać za wysokie i zdecydowanie wystarczające dla uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego.

3. Pozytywnie oceniam dorobek dydaktyczny, organizacyjny oraz popularyzatorski Habilitanta, szczególnie w zakresie opracowania i realizacji szerokiego spektrum praktyk studenckich, udziału w rozwoju kadr naukowych na Wydziale Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej, szerokiej i efektywnej współpracy z otoczeniem gospodarczym.

W konkluzji niniejszej recenzji stwierdzam, że dr inż. Mariusz Kulczyk spełnia wymagania, w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Przedkładam Radzie Naukowej Dyscypliny Inżynieria Materiałowa Politechniki Warszawskiej, wniosek o nadanie dr inż. Mariuszowi Kulczykowi stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria materiałowa.


(Jan R. Dąbrowski)