

Kraków, 23.01.2023 r.

Dr hab. inż. Marcin Kot, prof. uczelni  
Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie  
Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki  
Katedra Projektowania i Eksploatacji Maszyn

## RECENZJA

**osiągnięć naukowych oraz dorobku dydaktycznego i organizacyjnego  
dr inż. Małgorzaty Trepczyńskiej-Łent  
w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego  
w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych  
w dyscyplinie inżynieria mechaniczna**

Podstawą opracowania recenzji osiągnięcia naukowego i innej istotnej działalności naukowej dr inż. Małgorzaty Trepczyńskiej-Łent ubiegającej się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych jest pismo nr DRKN.Z2.200.37.2022 Rady Doskonałości Naukowej oraz uchwała nr 2/11/2020/2024 Rady Naukowej Dyscypliny inżynierii mechanicznej Politechniki Bydgoskiej powierzającej mnie funkcję recenzenta komisji habilitacyjnej i przesłanej w piśmie prof. dr hab. inż. Dariusza Borońskiego Przewodniczącego Rady Naukowej dyscypliny inżynieria mechaniczna Politechniki Bydgoskiej z dnia 23.11.2022r., otrzymanego hw dniu 4.12.2022r., a także dostarczona dokumentacja osiągnięć naukowych oraz dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego i organizacyjnego kandydatki.

### 1. Informacje ogólne

Pani Małgorzata Trepczyńska-Łent w 1986r. ukończyła studia magisterskie na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn na Wydziale Mechanicznym Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy (obecnie Politechnika Bydgoska). Tytuł magistra inżyniera uzyskała broniąc pracę magisterską pt.: „*Badanie łuku spawalniczego sterowanego elektromagnetycznie*”. Została wtedy zatrudniona na stanowisku asystenta w Katedrze Materiałoznawstwa i Technologii Metali na Wydziale Mechanicznym Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy.

Pracę doktorską „*Optymalizacja wyżarzania sferoidyzującego żeliwa sferoidalnego*” przygotowała pod opieką dr hab. inż. Henryka Oleszyckiego i obroniła w 1997r. i Uchwałą Rady Wydziału Mechanicznego Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy uzyskała stopień naukowy doktora nauk technicznych w dziedzinie nauk technicznych, dyscyplina Budowa i eksploatacja maszyn, specjalność Budowa i eksploatacja maszyn. Rok później została zatrudniona na stanowisku adiunkta



w Katedrze Technik Wytwarzania na Wydziale Inżynierii Mechanicznej Politechniki Bydgoskiej. W pracy badawczo-naukowej Habilitantka zajmowała się zagadnieniami związanymi z wpływem parametrów wytwarzania (głównie prędkości krystalizacji) na uzyskanie ukierunkowanej struktury eutektycznego żeliwa białego. Po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych opublikowała 40 publikacji w czasopismach punktowanych przez MEiN (w tym 11 zaliczonych do głównego cyklu), brała udział w 44 konferencjach o zasięgu międzynarodowym i krajowym (w tym 34 wystąpienia oraz 8 posterów po uzyskaniu stopnia naukowego doktora). Pracując na stanowisku naukowo-dydaktycznym prowadziła także działalność dydaktyczną. Obejmowała ona wykłady, ćwiczenia i laboratoria głównie związane z obszarem inżynierii materiałowej.

## 2. Ocena osiągnięcia naukowego

Podstawą do ubiegania się Dr inż. Małgorzaty Trepczyńskiej-Lent o stopień doktora habilitowanego zgodnie z art. 219, ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 20.07.2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018, poz. 1668), jest cykl 12 publikacji powiązanych tematycznie ujętych pod wspólnym tytułem „Zastosowanie krystalizacji kierunkowej do kształtowania właściwości eutektycznego żeliwa białego”. W jego skład wchodzi publikacje:

[B1] M. Trepczyńska-Lent: Directional solidification of ledeburite. Archives of Foundry Engineering, vol. 13, issue 3, 101-106, 2013. (MEiN: 9 pkt, obecnie 70pkt).

[B2] M. Trepczyńska-Lent: Possibilities of the materials properties improvement for the cementite eutectic by means of unidirectional solidification. Archives of Metallurgy and Materials, vol. 58, no 3, 987-991, 2013. (MEiN: 20 pkt, obecnie 40pkt)

[B3] M. Trepczyńska-Lent, T. Szykowny: X-ray diffraction study of directional solidification ledeburite. Archives of Foundry Engineering, vol. 15, issue 3, 71-76, 2015

[B4] M. Trepczyńska-Lent: XRD and EBSD measurements of directional solidification Fe-C eutectic alloy. Archives of Foundry Engineering, vol. 16, issue 4, 169-174, 2016

[B5] M. Trepczyńska-Lent: Solid-liquid interface morphology of white carbide eutectic during directional solidification. Archives of Metallurgy and Materials, vol. 62, no 1, 365-368, 2017.

[B6] M. Trepczyńska-Lent: Directional solidification of Fe-Fe<sub>3</sub>C white eutectic alloy. Crystal Research and Technology, vol. 52, issue 7, July 2017, 1600359, (IF = 1,122, MEiN: 20 pkt, obecnie 40pkt).

[B7] M. Trepczyńska-Lent: Study of microstructure of oriented eutectic Fe-C alloy. Archives of Foundry Engineering, vol. 18, no 1, ISSN (1897-3310), 123-128, 2018

[B8] M. Trepczyńska-Lent: Leading phase in the directionally solidifying Fe-4.25%C eutectic alloy. Archives of Foundry Engineering, vol. 19, issue 4, 113-116, 2019

[B9] M. Trepczyńska-Lent, Jarosław Piątkowski: Study of directionally solidified Fe – 4,25 %C eutectic alloy using electron backscatter diffraction (EBSD) technique. Metalurgija vol. 59, no. 3, 347-350, 2020 (MEiN: 70 pkt).



[B10] M. Trepczyńska-Lent, D. Boroński, P. Maćkowiak: Mechanical properties and microstructure of directionally solidified Fe-4.25%C eutectic alloy. Materials Science and Engineering: vol. A 822, 141644, 2021 (IF = 6,044 MEiN: 140 pkt).

[B11] M. Trepczyńska-Lent: Characteristics of the growth of the directionally solidified Fe-4.25%C eutectic alloy. Archives of Metallurgy and Materials, vol. 66, no 4, 1179-1186, 2021

[B12] M. Trepczyńska-Lent: Analiza struktury quasi-regularnej eutektyki węglkowej stopu Fe-C otrzymanej w procesie krystalizacji kierunkowej. Monografia. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Bydgoskiej, 2022 ISBN 978-83-66530-51-5 (MEiN: 80 pkt).

Wszystkie wskazane publikacje zostały opublikowane po uzyskaniu stopnia doktora w latach 2013-2022. Jedenaście z nich to artykuły, które ukazały się w czasopismach znajdujących się na listach punktowanych publikacji MNiSW (obecnie MEiN). Ostatnia pozycja to monografia wydana w Wydawnictwach Uczelnianych Politechniki Bydgoskiej. 8 artykułów w czasopismach są samodzielnymi pracami Habilitantki. Pozostałe są współautorskie, z czego wkład Habilitantki w ich powstanie, co zostało potwierdzone oświadczeniami pozostałych współautorów, był dominujący i wynosił 50 i 80 %. We wszystkich publikacjach opracowała koncepcję badań, wykonywała badania, interpretowała wyniki i formułowała wnioski. Potwierdza to autorski charakter rozwijanej tematyki badawczej i świadczy o samodzielności Habilitantki. Prace zostały opublikowane w czasopismach o niezbyt wysokiej punktacji: Archives of Foundry Engineering (obecnie MEiN: 70pkt), Archives of Metallurgy and Materials (MEiN 40pkt), Crystal Research and Technology (MEiN 40pkt), Metalurgia (MEiN: 70 pkt). Tylko jedna współautorska praca ukazała się w czasopiśmie Materials Science and Engineering z wysokim impact factorem IF = 6,044 (MEiN: 140 pkt). Sumaryczny Impact Factor w cyklu publikacji wskazanych jako osiągnięcie nie jest zbyt wysoki i wynosi 9,187, a liczba punktów w czasie ukazania się publikacji to 534.

Publikacja [B1] przedstawia wyniki krystalizacji kierunkowej stopu eutektycznego Fe-C o zawartości węgla 4,25% z prędkością krystalizacji 83,3  $\mu\text{m/s}$ . Wszystkie pozostałe prace dotyczą tego samego materiału wytwarzanego przy różnych prędkościach krystalizacji. Próbkę zawsze wykonywano na Wydziale Odlewnictwa Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Jej głównym celem było wykonanie pomiarów odległości międzyfazowej pomiędzy wydzieleniami cementytu i perlitu. Wykazano, że wykonywany w takich warunkach stop pozwala uzyskać ukierunkowaną strukturę eutektyki metastabilnej będącej mieszaniną cementytu i drobnego perlitu. W pracy [B2] dołączono do analiz stop po kierunkowej krystalizacji z większą prędkością 167  $\mu\text{m/s}$ . Wykazano, że wraz ze zwiększeniem prędkości krystalizacji stopu zmniejszają się odległości międzyfazowe, co było zgodne z doniesieniami literaturowymi. W kolejnej pracy [B3] badany już stop po kierunkowej krystalizacji z prędkością 167  $\mu\text{m/s}$  badano metodą XRD. Określono parametry sieci i jako główny wniosek podano, że parametry sieci krystalicznej cementytu przyjmują różne wartości w zależności od kierunku



3

naświetlania wiązką promieniowania rentgenowskiego. W pracy [B4] wrócono do prędkości krystalizacji 83,3  $\mu\text{m/s}$  i poddano stop badaniom XRD i EBSD podobnie jak w pracy [B3]. Badania wykonane techniką dyfrakcji elektronów wstecznie rozproszonych ujawniły w mikrostrukturze badanego stopu Fe-4,25% C obecność cementytu o strukturze rombowej ( $\theta$ ) oraz heksagonalnej ( $\epsilon$ ). W kolejnej pracy [B5] zajęto się analizą morfologii granic międzyfazowych ciało stałe/ciecz. Tym razem szybkość krystalizacji wynosiła 125  $\mu\text{m/s}$ . Wyznaczono, że front krystalizacji jest płaski, a na jego froncie występują wyprzedzenia wydzielenia cementytu ponad obszarami perlitu o wypukłym kształcie. Jak podkreślono we wnioskach można kontrolować proces krystalizacji żeliwa białego poprzez odpowiedni dobór prędkości, co skutkuje uzyskiwaną mikrostrukturą stopu i jego właściwościami. Jednak podobnie jak w poprzednich publikacjach nie potwierdzono tego żadnymi badaniami właściwości mechanicznych. W pracy [B6] dla stopów po krystalizacji z trzema prędkościami 83, 125 oraz 167  $\mu\text{m/s}$  określono odległości międzyfazowe. Wykazano, że poprzez sterowanie prędkością wzrostu takiej eutektyki można uzyskać ukierunkowaną mikrostrukturę o różnych parametrach odległości międzyfazowej. W kolejnej pracy [B7] techniką EBSD dokonano analizy składu fazowego stopu wykonanego przy prędkości krystalizacji 83  $\mu\text{m/s}$  i otrzymano mapę fazową. Wykazano, że stop ma charakterystyczną budowę ziaren eutektycznych i wydłużony w kierunku krystalizacji. Wewnątrz ziaren eutektycznych rozmieszczone są warstwowo ułożone blaszkowate płytki cementytu o zaokrąglonych i obłych krawędziach. Praca [B8] jest bardzo podobna z tym, że obiektem analiz był stop wykonany z prędkością krystalizacji 125  $\mu\text{m/s}$ .

Zrealizowany w ramach pracy [B9] program badawczy, wykonanie pomiarów topografii orientacji, figur biegunowych, odwrotnych figur biegunowych oraz map składu dla stopu z prędkością krystalizacji 83  $\mu\text{m/s}$  pozwolił wykazać obecność wyraźnej tekstury w stopie. Dopiero w pracy [B10] pojawiają się pierwsze i jedyne wyniki badań mechanicznych dla stopów wykonanych z prędkością wzrostu 83,3  $\mu\text{m/s}$  oraz 167  $\mu\text{m/s}$ . Wykonano dla nich pomiary mikrotwardości, próby monotonicznego rozciągania przy użyciu systemu mikrozmęczenia (MFS) do badań mikroobiektów wyznaczając wytrzymałość doraźną oraz przeprowadzono analizę fraktograficzną przełomów uzyskanych w wyniku testów rozciągania. Wyniki wykazały, że prędkość wzrostu i kierunkowość struktury nie wpływają na średnią mikrotwardość stopu eutektycznego Fe-4,25% C, ale powodują trzykrotny wzrost granicznego naprężenia rozciągającego w stosunku do krystalizacji w obszarze nieukierunkowanym, a uzyskane przełomy wskazują na kruchy charakter niszczenia z niewielkimi obszarami ciągliwych pęknięć.

Poza tymi wynikami w całym cyklu brak jest innych analiz właściwości mechanicznych i tribologicznych badanych żeliw. W pracy [B11] szczegółowej analizie poddano proces krzepnięcia i wzrostu eutektyki dla stopu wytworzonego z prędkością krystalizacji 125  $\mu\text{m/s}$ . Na podstawie wykonanych pomiarów zmodyfikowano znane w literaturze modele wzrostu eutektyki Guzika oraz model Wołczyńskiego. W monografii, która jest podsumowaniem, ale także pewnym rozszerzeniem prac Pani Małgorzaty Trepczyńskiej-Lent przedstawiono stan wiedzy dotyczący zarodkowania eutektyki, jej wzrostu, charakterystyki frontu krystalizacji wraz z analizą fazy wiodącej. Przedstawiono

technologię stosowanej krystalizacji kierunkowej dzięki której można kształtować właściwości stopów Fe-4,25% C. Niestety w całej monografii brak jest badań właściwości mechanicznych potwierdzających, że kierunkowa krystalizacja pozwala uzyskiwać stopy o z góry założonych właściwościach, lepszych od stopów uzyskiwanych klasyczną technologią.

Jak wskazuje Habilitantka Jej istotnym wkładem do nauki w obszarze dyscypliny naukowej inżynieria mechaniczna jest opracowanie rozwiązań materiałowo-technologicznych dla krystalizacji kierunkowej żeliwa białego do kształtowania jego właściwości mechanicznych. Niestety w całym cyklu publikacji tylko jedna zawiera wyniki badań mechanicznych, tzn. zmiany wartości wytrzymałości na rozciąganie, analizie przelomów w wyniku pęknięcia badanych materiałów i ich mikrotwardości ze względu na prędkość krystalizacji i wynikających z niej zmian mikrostruktury. W pozostałych pracach Habilitantka skupiła się głównie na obserwacjach mikrostruktury materiału, charakterystycznych dla tematyki rozwijanej przez naukowców z dyscypliny inżynieria materiałowa. Wskazuje na to także dobór technik badawczych takich jak mikroskopia elektronowa SEM oraz XRD, EBDS. Oczywiście obecnie najczęściej podejmowane programy badawcze, w których celem jest rozwój nowych materiałów, gdzie przewidywana aplikacja jest z obszaru budowy maszyn, pojazdów są silnie interdyscyplinarne i łączą typowe techniki badawcze stosowane w inżynierii mechanicznej i inżynierii materiałowej, to wyniki przedstawione w jednotematycznym cyklu są praktycznie całkowicie przesunięte w kierunku inżynierii materiałowej.

We wstępie Habilitantka wspomina o częstym stosowaniu badanych przez Nią stopów na elementy o wymaganej dużej odporności na działanie wysokiej i niskiej temperatury oraz odporności na ścieranie jak tuleje cylindrowe, pierścienie tłokowe, wały korbowe. Oczywiście właściwości takich materiałów, wymagane do spełniania stawianych przed nimi funkcji wynikają z mikrostruktury. Ukierunkowana mikrostruktura eutektycznego żeliwa białego może prowadzić do istotnych zmian jego właściwości, ale powinno to być potwierdzone poprzez badania eksperymentalne. Niestety w pracach Habilitantki brak jest wyników badań szacujących między innymi odporność na zużycie ścierne, a także określających właściwości mechaniczne w podwyższonej temperaturze. Na stronie 30 autoreferatu zamieszczono wnioski końcowe, a jest ich 15. Z pośród nich 6 dotyczy właściwości mechanicznych, przy czym wszystkie wynikają z wyników badań zaprezentowanych w pracy [B10].

Wymienione osiągnięcia są znaczące, ale nie wnoszą istotnego wkładu w rozpoznanie właściwości mechanicznych stopów Fe-4,25% C, a tym samym w rozwój wiedzy w zakresie dyscypliny inżynieria mechaniczna, a raczej z w zakresie inżynierii materiałowej.

**Po analizie cyklu 12 publikacji, przedstawionego jako podstawa do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego, głównie ze względu na zasadniczą tematykę badawczą i przeprowadzony program badań i analiz, stwierdzam że cykl ten nie jest osiągnięciem z obszaru inżynierii mechanicznej, nie wnosi znacznego wkładu z rozwój**



**dyscypliny inżynieria mechaniczna i nie może być podstawą do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.**

### **3. Ocena pozostałego dorobku naukowo-badawczego**

Pozostała działalność naukowa dr inż. Małgorzaty Trepczyńskiej-Lent po doktoracie, podobnie jak w głównym cyklu, dotyczy głównie analiz mikrostruktury i częściowo właściwości mechanicznych żeliw oraz innych stopów. Z zestawienia liczbowego dorobku naukowego Habilitantki (Załącznik 6, str.17) wynika, że dorobek publikacyjny po uzyskaniu stopnia doktora w 1997 roku to 59 publikacji, w tym: 1 monografia i 3 rozdziały w monografiach, 33 artykuły w czasopismach krajowych i międzynarodowych punktowanych przez MEiN (w tym 18 w bazie JCR) oraz inne publikacje, które zostaną omówione poniżej.

Pozostały dorobek działalności naukowo-badawczej Habilitantki oceniono zgodnie z kryteriami wymienionymi w Rozporządzeniu MNiSW (Dz.U. nr 196, poz. 1165) z dnia 1.09.2011 r.

*1) Autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR):*

W okresie po doktoracie Habilitantka jest autorem 11 oraz współautorem 7 publikacji w czasopismach z bazy JCR. Jednak tylko jedna z nich ukazała się w czasopiśmie Materials Science and Engineering o wysokim IF = 6,044.

*2) Autorstwo lub współautorstwo monografii, publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż znajdujące się w bazie JCR:*

Publikacje Habilitantki, które nie są uwzględnione w bazie JCR to 41 prac w tym:

- 1 autorska monografia wchodząca w skład głównego cyklu wskazanego jako osiągnięcie,
- 3 autorskie rozdziały w monografiach,
- 22 artykuły - 11 autorskich i 11 współautorskich w czasopismach wykazanych na listach MNiSW, obecnie MEiN,
- 6 publikacji naukowych, które ukazały się w materiałach konferencyjnych: 4 autorskie i 2 współautorskie,
- 9 artykułów w czasopismach niepunktowanych.

*3) Sumaryczny impact factor publikacji naukowych według listy JCR, zgodnie z rokiem opublikowania:*

Sumaryczny impact factor wynosi 9,187 i obejmuje wszystkie publikacje z głównego cyklu.

*4) Liczba cytowań publikacji i indeks Hirscha opublikowanych publikacji według bazy Web of Science (WoS) oraz Scopus:*

Zgodnie z danymi zamieszczonymi w autoreferacie Habilitantki:

- Web of Science: **56 cytowań** (brak informacji o autocytowaniach), **h-index: 5**;
- Scopus: **45 cytowań (25 bez autocytowani)**, **h-index: 4**,

- a sumaryczna liczba punktów 892 wg listy MEiN.

5) *Autorstwo zrealizowanego oryginalnego osiągnięcia projektowego, konstrukcyjnego lub technologicznego:*

brak

6) *Udzielone patenty międzynarodowe lub krajowe,*

brak

7) *Wynalazki, wzory użytkowe i przemysłowe, które uzyskały ochronę i zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach:*

brak

8) *Autorstwo lub współautorstwo odpowiednio dla danego obszaru opracowań zbiorowych, katalogów zbiorów, dokumentacji prac badawczych, ekspertyz:*

Habilitantka brała udział w 12 pracach wykonanych na zamówienie podmiotów gospodarczych. W dwóch z nich była kierownikiem. Prace te, podobnie jak tematyka prowadzonych badań naukowych, dotyczyły najczęściej analiz mikrostruktury materiałów i ewentualnie poszukiwania związanych z nią przyczyn uszkodzeń elementów konstrukcyjnych.

9) *Kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w takich projektach:*

Habilitantka wykazała udział tylko w projektach badawczych finansowanych ze środków Politechniki Bydgoskiej – głównie tematów wykonywanych w ramach badań statutowych i własnych. W jednym z nich była kierownikiem. Jak wynika z informacji zawartych w autoreferacie nie brała udziału w projektach naukowych finansowanych z funduszy europejskich, NCN i NCBiR. Uczestniczyła natomiast w programie Erasmus mobilności kadry naukowej i wyjechała do Uniwersytetu w Żilinie w 2013 r. oraz w projekcie UDA-POKL.04.02.00-00-041/11-00 „Zarządzanie własnością intelektualną – klucz do sukcesu w relacjach nauki z biznesem”

10) *Międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność naukową:*

Za działalność naukową Habilitantka została wyróżniona 4 Nagrodami Rektora Akademii Techniczno-Rolniczej (obecnie Politechniki Bydgoskiej). Ostatnią otrzymała w 2017r. W 1998r. została wyróżniona Jej praca doktorska.

11) *Wygłoszenie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych:*

Habilitantka uczestniczyła w 44 konferencjach naukowo-technicznych po doktoracie, na 34 prezentowała wyniki swoich badań podczas prezentacji, a 8 razy podczas sesji posterowych. Jednak tylko 6 z nich było poza granicami kraju

Po analizie zawartych w autoreferacie informacji o pozostałej działalności naukowo-badawczej dr inż. Małgorzaty Trepczyńskiej-Łent, w odniesieniu do kryteriów wskazanych w Rozporządzeniu



MNiSW z dn. 1.09.2011 r., **stwierdzam, że Habilitantka spełniła w stopniu minimalnym kryteria formalne stawiane kandydatom ubiegającym się o stopień naukowy doktora habilitowanego.**

Jej aktywność publikacyjną oceniam na niskim, ale akceptowalnym poziomie dla stopnia doktora habilitowanego. Cytowalność publikacji jest słaba i dużą część stanowią autocytywania, a index Hirscha jest typowy dla postępowań habilitacyjnych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Zastanawiający jest brak aktywności projektowej i brak udziału w projektach finansowanych przez zewnętrzne instytucje poza macierzystą uczelnią. W pozostałych przypadkach działalność Habilitantki jest dostateczna.

#### **4. Ocena dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego, organizacyjnego oraz współpracy międzynarodowej**

Dr inż. Małgorzata Trepczyńska-Lent od początku swojej pracy na Wydziale Mechanicznym Politechniki Bydgoskiej prowadzi zajęcia dydaktyczne na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych na 6 kierunkach kształcenia. Są to wykłady, ćwiczenia laboratoryjne z przedmiotów z obszaru szeroko pojętej wiedzy o materiałach jak: Inżynieria materiałowa, Materiałoznawstwo, Metaloznawstwo, Wybrane zagadnienia inżynierii materiałowej, Nowoczesne materiały konstrukcyjne, Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn i inne. Programy nauczania i materiały dydaktyczne do wielu z nich opracowała lub współpracowała.

Bierze także czynny udział w kształceniu kadr jako promotor 37 prac dyplomowych inżynierskich oraz magisterskich, a także jako członek Komisji Prac Dyplomowych. Jej praca dydaktyczna jest wysoko ceniona przez studentów, czego wynikiem była nominacja do pierwszej Gali Nauczycieli Akademickich w roku akademickim 2018/19, zorganizowanej przez Uczelnianą Radę Samorządu Studenckiego UTP. Potwierdzają to także nagrody JM Rektora Politechniki Bydgoskiej za osiągnięcia dydaktyczne przyznawane w latach 2001, 2016.

Ocenę pozostałego dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego i organizacyjnego Habilitantki przeprowadzono w oparciu o kryteria wymienione w Rozporządzeniu MNiSW (Dz.U. nr 196, poz. 1165) z dnia 1.09.2011 r.:

*1) Uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych lub krajowych:*

Habilitantka uczestniczyła w programie europejskim ERASMUS 2013/14 - Individual Teaching Programme for Teaching Staff Mobility, z którego odbyła staż naukowy na Uniwersytecie w Żilinie oraz w europejskim projekcie „Zarządzanie własnością intelektualną – klucz do sukcesu w relacjach nauki z biznesem” (2013).

*2) Udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych lub udział w komitetach organizacyjnych tych konferencji:*

Habilitantka uczestniczyła w 44 konferencjach naukowo-technicznych, po doktoracie na 34 prezentowała wyniki swoich badań podczas prezentacji, a 8 razy podczas sesji posterowych. Była





także członkiem komitetów organizacyjnych czterech konferencji naukowych organizowanych przez Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy.

3) *Otrzymane nagrody i wyróżnienia:*

- 2 nagrody Rektora Politechniki Bydgoskiej za działalność dydaktyczną i organizacyjną w 2016r oraz za działalność dydaktyczną w 2001r.
- medal 65-lecia Wydziału Inżynierii Mechanicznej PB,
- srebrny medal za długoletnią służbę

4) *Udział w konsorcjach i sieciach badawczych:*

Brak

5) *Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych, a w przypadku badań stosowanych we współpracy z przedsiębiorcami:*

Habilitantka nie brała udziału w takich projektach.

6) *Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism:*

Brak

7) *Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych:*

Od 2019 roku Habilitantka jest członkiem Komisji Odlewnictwa Polskiej Akademii Nauk. Rok wcześniej została członkiem Stowarzyszenia Inżynierów i Mechaników Polskich, a od 2022r. jest członkiem Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej

8) *Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki lub sztuki:*

Habilitantka brała udział w opracowywaniu programów, sylabusów oraz materiałów dydaktycznych z kilku przedmiotów z których prowadzi zajęcia ze studentami. Jest autorką podręcznika akademickiego „Materiałoznawstwo”, wydanego w 2013. Była opiekunem roczników studentów studiów stacjonarnych pierwszego stopnia kierunku Mechanika i Budowa Maszyn na Wydziale Mechanicznym UTP w latach 2008-12. Jest także autorką 5 publikacji promujących naukę i badania prowadzone na Jej macierzystym Wydziale Inżynierii Mechanicznej Politechniki Bydgoskiej. Była członkiem Uczelnianej Komisji d.s. Nauczycieli Akademickich w latach 1999 – 2005 i 2009 – 2011, członkiem Wydziałowej Komisji d.s. Dydaktycznych w latach 2003 – 2005 oraz Sekretarzem Rady Programowej kierunku Inżynieria Biomedyczna w latach 2017 – 2020.

9) *Opieka naukowa nad studentami:*

Habilitantka była promotorem 37 prac dyplomowych inżynierskich oraz magisterskich. Jest także wieloletnim członkiem Komisji Prac Dyplomowych.

10) *Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego, z podaniem tytułów rozpraw doktorskich:*

Brak

11) *Staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich:*



9

Habilitantka odbyła dwa kilkudniowe wyjazdy zagraniczne na Ukrainę i Słowację, współpracując z jednostkami naukowymi zajmującymi się tematyką mechaniczną i odlewniczą: Chmielnicki Uniwersytet Narodowy z Ukrainy w 2013r. oraz Uniwersytet w Żylinie ze Słowacji w 2014r.

Brała udział także w szkoleniach z zakresu „Wprowadzenie do tematyki zarządzania własnością intelektualną w jednostce badawczej” w 2013r. oraz szkolenia dotyczącego mikroskopii metalograficznej w 2012r. Habilitantka poza współpracą z pracownikami Wydziału Odlewnictwa AGH w Krakowie, gdzie wykonywano próbki do Jej badań, nie wykazała innej współpracy z ośrodkami naukowymi

*12) Wykonanie ekspertyz lub innych opracowań na zamówienie organów władzy publicznej, samorządu terytorialnego, podmiotów realizujących zadania publiczne lub przedsiębiorców:*

Habilitantka brała udział w 12 pracach wykonanych na zamówienie podmiotów gospodarczych. W dwóch z nich była kierownikiem.

*13) Udział w zespołach eksperckich i konkursowych:*

W latach 2003-2005 była członkiem Wydziałowej Komisji d.s. Dydaktycznych, a w latach 2017-2020 sekretarzem Rady Programowej kierunku Inżynieria Biomedyczna.

*14) Recenzowanie projektów międzynarodowych lub krajowych oraz publikacji w czasopiśmie międzynarodowych i krajowych:*

Dorobek Habilitantki związany z recenzowaniem i opiniowaniem publikacji naukowych jest niewielki i obejmuje recenzowanie 7 publikacji w czasopiśmie międzynarodowych i krajowych: 1 praca w Crystal Research and Technology, 1 w International Journal of Materials Research oraz 5 w Archives of Foundry Engineering.

Po analizie dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej dr inż. Małgorzaty Trepczyńskiej-Lent, w odniesieniu do 14 kryteriów ujętych w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 1.09.2011 r. stwierdzam, że Habilitantka wypełnia 11, jednak kilka z nich w sposób minimalny. Jej dorobek dydaktyczny jest zadowalający biorąc pod uwagę staż pracy na stanowisku badawczo-dydaktycznym. Angażowała się także w działalność organizacyjną uczelni, popularyzującą naukę. W obszarze współpracy międzynarodowej, tylko 2 krótkie staże zagraniczne, należy stwierdzić że dorobek Habilitantki jest skromny. Nie bierze także czynnego udziału w pracach komitetów redakcyjnych i radach naukowych czasopism, zespołach eksperckich i konkursowych, a ilość recenzowanych przez Nią prac jest także niewielka.

**Zatem wymagania stawiane kandydatom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego w tym obszarze spełnia w stopniu dostatecznym.**



## 6. Wniosek końcowy

Na podstawie przesłanej dokumentacji, oceny osiągnięcia naukowego Dr inż. Małgorzaty Trepczyńskiej-Lent stwierdzam, że przedstawione osiągnięcie w postaci 12 publikacji powiązanych tematycznie, pozostały dorobek naukowy, dydaktyczny, popularyzatorski i organizacyjny spełnia w zadowalający sposób wymagania stawiane osobom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego. **W znaczącej jednak większości dorobek ten nie jest z obszaru badań dyscypliny inżynieria mechaniczna i nie wnosi istotnego wkładu w rozwój tej dyscypliny.**

**Stwierdzam zatem, że oceniony jednotematyczny cykl publikacji Dr inż. Małgorzaty Trepczyńskiej-Lent nie spełnia wymagań określonych w Ustawie z dnia 20 lipca 2018r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. V – Stopnie i tytuł w systemie szkolnictwa wyższego i nauki ) i nie wnosi znaczącego wkładu w rozwój dyscypliny inżynieria mechaniczna.**

**W związku z powyższym nie popieram wniosku Dr inż. Małgorzaty Trepczyńskiej-Lent o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.**

