

Recenzja
do postępowania habilitacyjnego dr inż. Marcina Dyner

Recenzję o dorobku habilitacyjnym wykonano na podstawie otrzymanej z Politechniki Śląskiej dokumentacji – wniosku z 12 załącznikami, w tym monografii naukowej pt. „Wybrane zagadnienia kształtowania narzędzi chirurgicznych”, wskazanej jako osiągnięcie naukowe, stanowiące podstawę ubiegania się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego.

1. Podstawowe dane o Kandydacie

a) Dr inż. Marcin Dyner uzyskał stopień naukowy **doktora nauk technicznych w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn** (obecnie inżynieria mechaniczna), nadany uchwałą Rady Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa Politechniki Rzeszowskiej z dnia 11 stycznia **2017r.**, na podstawie rozprawy doktorskiej p.t.: „Plastyczne kształtowanie tytanowych paneli cienkościennych z przetłoczeniami usztywniającymi”. Badania do pracy doktorskiej prowadzone były we współpracy z Politechniką Częstochowską.

Studia wyższe ukończył w 2001 roku na Wydziale Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, na kierunku Zarządzanie małym przedsiębiorstwem, uzyskując stopień magistra inżyniera.

b) Z przedstawionej dokumentacji wynika, że Kandydat **nie ubiegał się** uprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

c) Dr inż. Marcin Dyner jest zatrudniony od 2018 roku na **Uniwersytecie im. Jana Długosza w Częstochowie**, na Wydziale Nauk Ścisłych, Przyrodniczych i Technicznych w Katedrze Zaawansowanych Metod Obliczeniowych na stanowisku adiunkta badawczo-dydaktycznego. Ponadto od 2000 r. jest zatrudniony w **Fabryce Narzędzi Medycznych CHIRMED jako właściciel** oraz od 2011 r. w firmie Chirstom s.c. jako współwłaściciel.

2. Informacja o ustawowych wymaganiach stawianych kandydatom do stopnia doktora habilitowanego

Ustawa Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 roku z późniejszymi zmianami, w Art. 219. precyzuje, że:

1. Stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która:
 - 1) posiada stopień doktora;

2) posiada w dorobku osiągnięcia naukowe albo artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, w tym co najmniej:

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

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

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

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

2. Osiągnięcie, o którym mowa w ust. 1 pkt 2, może stanowić część pracy zbiorowej, jeżeli opracowanie wydzielonego zagadnienia jest indywidualnym wkładem osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego.

3. Obowiązek publikacji nie dotyczy osiągnięć, których przedmiot jest objęty ochroną informacji niejawnych.

Ustawa nie wprowadza ilościowych kryteriów oceny.

3. Informacja o ocenianych osiągnięciach naukowych Kandydata

a) Kandydat jako podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego przedstawił **monografię naukową** n.t.: „Wybrane zagadnienia kształtowania narzędzi chirurgicznych”, wydaną przez Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2023, ISBN 978-83-01-23027-2 (wydawnictwo na liście ministerialnej 80 pkt.). Z monografią powiązane są trzy publikacje współautorskie, w których szczegółowiej opisane zostały rozwiązywane problemy dotyczące wytwarzania narzędzi medycznych z blachy tytanowej technologią wytłaczania.

b) Dane naukometryczne Kandydata wg. bazy WoSc, to: sumaryczny IF = 45,523, 28 cytowań (24 bez autocytowań) i indeks Hirscha H = 3. Współczynniki te są aktualne na dzień złożenia wniosku oraz od ostatniego awansu, ponieważ tylko jedna, nisko indeksowana publikacja ukazała się przed uzyskaniem stopnia doktora. Wykazane dwie publikacje z okresu przed doktoratem ukazały się w czasopiśmie spoza bazy JRC (Problemy Eksploatacji z 2006 r. oraz Inżynieria Biomateriałów z 2006 r.).

Punktacja wg. list ministerialnych to 1558 pkt. obecnie, w tym około 1450 pkt. od ostatniego awansu naukowego. Niskie wskaźniki naukometryczne są wynikiem małej ilości publikacji indeksowanych (16).

c) Całość dorobku naukowego Kandydata obejmuje 1 monografię autorską (przedstawioną jako osiągnięcie), jedną monografię współautorską, jeden współautorski rozdział w monografii, 21 współautorskich publikacji, w tym **16 indeksowanych przez JRC**.

Aktywność publikacyjna Kandydata obejmuje okres przed i po uzyskaniu stopnia doktora. Przed doktoratem Kandydat opublikował jedną pracę współautorską w czasopiśmie z bazy JRC oraz dwie z listy ministerialnej B. Pozostałe publikacje powstały po doktoracie.

Po uzyskaniu stopnia doktora dr M. Dyner opublikował **18 artykułów** naukowych, wszystkie współautorskie. Ponadto jest współautorem jednego rozdziału w monografii wydanej przez wydawnictwo wydziałowe Politechniki Częstochowskiej oraz monografii pt. „Development of a new generation of artificial heart valve technology dedicated to cardiac support chambers”, wydanej w języku angielskim w wydawnictwie LAMBERT Academic Publishing (20 pkt. MNiSzW), jako rezultat projektu międzynarodowego bioVALVE z programu M-ERA.NET.

d) Liczba publikacji nie jest duża, ale około połowa publikacji ukazała się w dobrych czasopismach naukowych, o zasięgu międzynarodowym, zaliczanych do dyscyplin inżynieria biomedyczna, inżynieria materiałowa oraz inżynieria mechaniczna. Najważniejsze z nich to: *Materials-MDPI* (IF=3,748) – 4 publikacje, *Molecules-MDPI* (IF=4,927), *Materials Characterization* (IF=4,342), *Materials in Medicine* (IF=4,727), *Archives of Civil and Mechanical Engineering* (IF=4,042) – 2 publikacje.

e) Rola Kandydata w publikacjach

Dr M. Dyner współpracuje z ośrodkami naukowymi jako właściciel przedsiębiorstwa, uczestniczącego w opracowywaniu technologii i ich testowaniu w warunkach produkcyjnych oraz od 2018 r jako pracownik naukowy uczelni wyższej. Część publikacji powstała w wyniku realizacji projektów naukowych i badawczo-rozwojowych w konsorcjach z MŚP, w części publikacji Kandydat afiliuje Uniwersytet im. J. Długosza w Częstochowie. Kandydat nie odgrywał w nich wiodącej roli jako naukowiec ani jako autor do korespondencji. Udział Kandydata w publikacjach polegał głównie na określaniu problemów technologicznych, opracowaniu metodyki badań i ich przeprowadzeniu w warunkach przemysłowych oraz współpracowaniu analizy wyników.

Przedstawiony w Zał.4. „Wykaz osiągnięć naukowych ...” udział w publikacjach nie zawsze jest zgodny z informacjami w czasopismach, np. w poz. 4.9 Kandydat pisze: „*Mój wkład polegał na przygotowaniu koncepcji oraz uczestniczyłem w analizie wyników*”, podczas gdy w czasopiśmie figuruje jako współautor metodyki i współwykonawca badań (cyt. z *Author*

Contributions: „...methodology, J.W. (Joanna Wachowicz), T.D., G.S., Z.B., D.R., J.J., J.W. (Jacek Wilkowski), M.D.; ...investigation, J.W. (Joanna Wachowicz), T.D., G.S., Z.B., D.R., J.J., J.W. (Jacek Wilkowski), M.D.”; w poz. 4.11. ”Mój wkład w pracę polegał na określeniu problemów technologicznych związanych z mikrobiologią oraz udział w interpretacji wyników.”, a w czasopiśmie: „Concept of the design and microbiological analysis, K.K.; ...industrial partner—idea of the aim, M.D.”.

f) Ocena osiągnięcia naukowego zgodnie z art. 219 ust.1 pkt.2 Ustawy

Jako podstawę do oceny osiągnięcia naukowego w dyscyplinie inżynieria biomedyczna, o którym mowa w art. 219 ust.1 pkt. 2 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dn. 20 lipca 2018 r (Dz.U. poz. 1668 z dn. 30 sierpnia 2018), Habilitant wskazał autorską monografię n.t.: „Wybrane zagadnienia kształtowania narzędzi chirurgicznych”.

Monografia ma charakter podręcznika, co potwierdza Autor we wprowadzeniu oraz recenzent wydawniczy dr hab. M. Kaczmarek w notce wydawcy zamieszczonej na okładce książki. Rozdziały 2 i 4 a także część podrozdziałów z rozdz. 3 (3.1, 3.2, 3.3.4, 3.3.5, 3.5) zawierają dobrze dobrane i syntetycznie opisane zagadnienia związane z konstrukcją i produkcją narzędzi chirurgicznych, bazujące na dostępnej literaturze krajowej i zagranicznej, w tym podręcznikach i monografiach należących do klasyki w dyscyplinach inżynieria mechaniczna, inżynieria materiałowa, inżynieria biomedyczna np. Erbel S. i in. „Obróbka plastyczna” PWN 1986 [53], Marciniak Z. – poz. [116-119], Burakowski T., Wierzchoń T. „Inżynieria powierzchni” WNT 1995 [35], Marciniak J. „Biomateriały” Wyd. PŚ 2013 [115], ale nie mają cech osiągnięcia naukowego Autora wnoszącego znaczny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria biomedyczna. Zamieszczone w nich na rysunkach od 3.1.1 do 3.1.12 przykładowe narzędzia wytwarzane przez Fabrykę Narzędzi Medycznych CHIRMED, której właścicielem jest Kandydat do stopnia naukowego, dostępne w materiałach reklamowych firmy [121] są dobrą ilustracją współczesnych narzędzi. Rozdz. 4 traktujący o wymaganiach dotyczących narzędzi chirurgicznych ujętych w normach ISO oraz EN jest przydatny w podręczniku ale również bez cech osiągnięcia naukowego.

Rozdział 3.3 „Technologie kształtowania narzędzi chirurgicznych” podzielony jest na pięć podrozdziałów. W części 3.3.1 po podręcznikowym omówieniu technologii cięcia i wykrawania metali przedstawione zostało porównanie stanu powierzchni po cięciu blach stalowej i tytanowej metodami na gilotynie, laserowo, strumieniem wody i elektroiskrowo (str.41-44), otrzymanych w wyniku wprowadzania technologii cięcia bezubytkowego na urządzeniach komercyjnych w firmie CHIRMED. Podane w tab. 3.3.1.4 parametry

techniczne cięcia są ściśle związane z typami urządzeń. Przedstawione wyniki potwierdzają opisane wcześniej na bazie literatury efekty uzyskiwane po zastosowaniu tych metod cięcia, interpretacja wyników nie wnosi elementów nowości naukowej. (Na marginesie – Autor używa oprócz poprawnej formy „nożyce gilotynowe” również formy „nożyca gilotynowa”).

Podrozdział 3.3.2 dotyczy plastycznego kształtowania blach. Część dotycząca gięcia blach opiera się na trzech głównych źródłach literaturowych: patencie Erichsena [54], podręczniku Erbel i in. [53] oraz monografii Adamus J. [4]. W części dotyczącej wytłaczania, przetłaczania i wyciągania po literaturowym przedstawieniu podstaw naukowych procesu wytłaczania przytoczony został przykład zastosowania metod numerycznych i metody krzywych odkształceń granicznych (KOG) do oceny możliwości wykonania profilu z blachy tytanowej (str. 58 – 61). Przykład zaczerpnięty został z publikacji współautorstwa Kandydata [216] (*Więckowski W., Motyka M., Adamus J., Lacki P., Dyner M., Numerical and Experimental Analysis of Titanium Sheet Forming for Medical Instrument Parts, Materials 15(5), 2022, 1735*). Ponieważ proces wytłaczania uchwytu narzędzia z tytanu został wdrożony w firmie CHIRMED, trzeba uznać to za osiągnięcie zespołu z udziałem Kandydata, (analizy numeryczne nie są jego autorstwa a udział w publikacji Autor oszacował na 20%).

Rozdz. 3.3.3 dotyczy obróbki plastycznej objętościowej. Omówione zostały technologie wydłużania, spęczania, wgłębiania i nagniatania. Szczególną uwagę zwrócono na kucie/prasowanie matrycowe jako główną technologię w produkcji narzędzi chirurgicznych. Posłużono się głównie książką Wasiunyka [210], ale przykład technologii kucia matrycowego pochodzi z firmy CHIRMED. Przedstawione zostały matryce do prasowania ramienia pincety z kółkiem (rys. 3.3.3.8). Niestety zapis (str. 73): „ *Proces prasowania...według technologii opracowanej przez autora odbywa się w trzech etapach, a mianowicie: wykrawanie, prasowanie i okrawanie wypraski.*”, może być traktowany tylko jako przykład operacji w procesie prasowania ale nie jako opis osiągnięcia naukowego (technologicznego).

Rozdz. 3.3.4 „Obróbka ubytkowa” i rozdz. 3.3.5 „Druk 3D w praktyce chirurgicznej” są rozdziałami opracowanymi wyłącznie na bazie literatury.

Rozdz. 3.4. wprowadza czytelnika w zagadnienia tribologii odnoszące się do kształtowania wyrobów metalowych w procesach obróbki plastycznej. Głównym aspektem w tym rozdziale jest wpływ środka smarnego na jakość wytwarzanych wyrobów z blachy. Jako przykład ekologicznego środka smarnego możliwego do zastosowania w procesie wytłaczania przedstawione zostały badania wytłaczania profili z blachy tytanowej ze smarowaniem olejem rzepakowym z dodatkiem kwasu borowego (str.106 i 107). Badania, opisane szczegółowiej w publikacjach [214, 215], prowadzone były przez zespół z Politechniki Częstochowskiej, przy

współudziale Kandydata w badaniach w warunkach przemysłowych, i obejmowały kształtowanie profili z blachy metodą wytłaczania na zimno, ze smarowaniem wg. patentu twórców z PCz [15]. Kandydat nie jest współautorem patentu. Ilustracje (rys. 3.4.5) zaczerpnięte zostały z publikacji współautorstwa Kandydata [215]. Pozytywne wyniki badań w warunkach przemysłowych umożliwiły modernizację procesu wytłaczania w Fabryce Narzędzi Medycznych CHIRMED ale w świetle przedstawionej informacji w monografii, nawet wspartej współautorską publikacją, nie ma podstaw do uznania, że jest to osiągnięcie technologiczne Kandydata.

Rozdz. 3.5 dotyczący technologii łączenia elementów narzędzi to typowy rozdział podręcznikowy, z przykładami z chirurgii.

Rozdz. 3.6. „Obróbka powierzchniowa”, podobnie jak poprzednie rozdziały zawiera podstawowe informacje podręcznikowe oraz przykładowe wyniki z badań własnych stanu powierzchni po polerowaniu mechanicznym i elektrochemicznym oraz strumieniowości (matowienie). Ponieważ są to typowe obróbki metali, z szeroko opisanym w literaturze stanie powierzchni, w przytoczonych wynikach brak wskazania co jest nowością lub osiągnięciem naukowym Autora. Taka sama uwaga krytyczna dotyczy zdawkowo w książce przedstawionych przykładów modyfikacji warstwy wierzchniej wyrobów celem uzyskania efektu barwnego: kolorowe pincety tytanowe – technologia wskazana jako autorska w firmie, ale utlenianie tytanowych wyrobów medycznych na kolory jest powszechnie stosowane, to samo odnosi się do złocenia. Kandydat nie opisał swoich technologii, nie wskazał czym różnią się od innych, co wniósł naukowo, a więc uniemożliwił uznania tych technologii za osiągnięcia o znacznym wkładzie w inżynierię biomedyczną.

Reasumując:

- (i) Monografia ma charakter podręcznika dedykowanego studentom i początkującym technologom zgłębiającym wiedzę o technologiach stosowanych w produkcji narzędzi metalowych, zwłaszcza do zastosowania w chirurgii.
- (ii) Sposób napisania książki i jej treść wskazują na szeroką wiedzę i doświadczenie praktyczne Autora w omawianym zakresie zagadnień.
- (iii) **Podstawową wadą monografii wskazanej jako osiągnięcie naukowe jest brak przedstawienia własnych osiągnięć naukowych w jej treści.**
- (iv) W przykładach przytoczonych w niektórych rozdziałach pojawiają się informacje o stosowaniu zmodyfikowanych technologii w Fabryce Narzędzi Medycznych CHIRMED ale brak jest ich opisu i wskazania elementów nowości, co uniemożliwia ocenę wkładu Autora w rozwój technologii, a tym bardziej dyscypliny naukowej.

- (v) Materiał ilustracyjny w postaci fotografii narzędzi z katalogu firmy CHIRMED jest dobrze dobrany i stanowi pewną formę reklamy producenta, ale nie jest równoznaczny z naukowymi osiągnięciami własnymi Autora.
- (vi) Trzy współautorskie publikacje cytowane w monografii zawierają aspekty naukowe leżące u podstaw technologii wytłaczania na zimno blach tytanowych oraz wyniki jej weryfikacji w warunkach laboratoryjnych i przemysłowych, ale udział w nich Kandydata nie jest znaczny.

W świetle powyższych uwag uważam, że wskazana jako osiągnięcie naukowe monografia „Wybrane zagadnienia kształtowania narzędzi chirurgicznych” **nie spełnia wymagań** osiągnięcia naukowego o znacznym wkładzie w rozwój dyscypliny inżynieria biomedyczna, w rozumieniu **art. 219 ust.1 pkt. 2** Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dn. 20 lipca 2018 r.

g) Ocena aktywności naukowej zgodnie z art. 219 ust.1 pkt.3 Ustawy

Dr inż. Marcin Dyner współpracuje naukowo z ośrodkami naukowymi: w ramach nieformalnej współpracy z Politechniką Częstochowską oraz poprzez udział w realizacji projektów badawczo-rozwojowych, w tym 4 międzynarodowych (M-ERA.NET) i jednym krajowym (Innolot). W projektach tych reprezentował w konsorcjach partnera przemysłowego (FNM CHIRMED). Projekty międzynarodowe dotyczyły zagadnień projektowania i technologii instrumentarium i implantów medycznych. Główne ośrodki naukowe zaangażowane w te projekty to Politechnika Częstochowska, IMiM PAN w Krakowie, Fundacja Rozwoju Kardiochirurgii w Zabrze. Aktywność Kandydata w ramach realizacji tych projektów jest udokumentowana współautorskimi publikacjami. Ponadto Kandydat będzie realizował przyznany w ostatnim konkursie M-ERA.NET projekt kierowany przez Politechnikę Śląską, w którym członkiem konsorcjum jest Uniwersytet im. J. Długosza z Częstochowy (obecne miejsce pracy Kandydata).

Przedstawiona powyżej, udokumentowana współpraca pozwala na stwierdzenie, że dr inż. Marcin Dyner **spełnia warunek** art. 219 ust.1 pkt.3 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, dotyczący istotnej aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej.

h) Ocena osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę

Dr inż. Marcin Dyner jest dydaktykiem dopiero od pięciu lat ale pozytywnie należy ocenić Jego wkład w tworzenie kierunku inżynieria medyczna na Uniwersytecie im. Jana Długosza w Częstochowie. Obecnie jest przewodniczącym Kierunkowego Zespołu ds. jakości

kształcenia dla tego kierunku. Docenić należy również umożliwianie studentom i młodzieży szkolnej odbywanie zajęć fakultatywnych w kierowanej przez siebie fabryce. Ponadto za osiągnięcie dydaktyczne moim zdaniem należy uznać wydanie książki „Wybrane zagadnienia kształtowania narzędzi chirurgicznych”, którą oceniłam negatywnie w kategorii osiągnięcie naukowe ale pozytywnie oceniam jako podręcznik, zwłaszcza dla kierunku inżynieria medyczna.

Dr M. Dyner w 2023 r. został członkiem Rady Dziekańskiej Wydziału Inżynierii Biomedycznej Politechniki Śląskiej jako przedstawiciel przedsiębiorców, co świadczy o aktywności na polu współpracy nauka-przemysł.

6. Inne informacje i uwagi

Dr M. Dyner przez ponad 20 lat działalności zawodowej był przede wszystkim aktywnym przedsiębiorcą. Pracownikiem badawczo-dydaktycznym jest dopiero od pięciu lat. Przekłada się to na wyraźnie większe osiągnięcia w zakresie rozwoju produkcji narzędzi medycznych niż w obszarze nauki.

Zaangażowanie M. Dynera w prace technologiczne wspomagające realizację projektów badawczo-rozwojowych jest niezaprzeczalne. Wymienione w Zał.4 opracowane technologie i wdrożenia, których był współtwórcą, po ich właściwym doborze i zaprezentowaniu byłyby lepszym materiałem do oceny osiągnięć naukowych w procedurze habilitacyjnej. Procedura dopuszcza bowiem osiągnięcia technologiczne (art. 219 ust.1 pkt 2c) a w przypadku informacji niejawnych stosowana jest klauzula poufności.

Podsumowanie opinii

Na podstawie przedstawionej przez dr inż. Marcina Dynera dokumentacji, kierując się obowiązującymi kryteriami oceniam, że:

1. Monografia p.t. „Wybrane zagadnienia kształtowania narzędzi chirurgicznych” **nie spełnia wymagania osiągnięcia naukowego o znacznym wkładzie w rozwój dyscypliny inżynieria biomedyczna**, w rozumieniu art. 219 ust.1 pkt. 2 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dn. 20 lipca 2018 r.
2. Dr inż. Marcin Dyner **spełnia warunek art. 219 ust.1 pkt.3 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce**, wykazując istotną aktywność naukową we współpracy z naukowcami z ośrodków krajowych, udokumentowaną współautorskimi publikacjami.
3. Dr inż. Marcin Dyner jest aktywny w zakresie dydaktyki i współpracy nauka – przemysł.

W związku z powyższym konkluzja jest **negatywna** - uważam, że dr inż. Marcin Dyner **nie spełnia wymagań** co do osiągnięć wymienionych w art. 219 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dn. 20 lipca 2018 r. (Dz.U. poz. 1668 z dn. 30 sierpnia 2018 z późn. zm.).

Prof. dr hab. Barbara Surowska