

RECENZJA

dorobku naukowo-badawczego oraz aktywności naukowej i osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzatorskich dra inż. Marcina Sosnowskiego w odniesieniu do ustawowych wymagań nadania stopnia doktora habilitowanego

zgodnie z uchwałą Rady Dyscypliny Naukowej Inżynieria Mechaniczna 23/2020/2021 z dnia 29 października 2020r. Wydział Inżynierii Mechanicznej i Informatyki Politechnika Częstochowska

1. Informacje podstawowe

Dr inż. Marcin Sosnowski jest zatrudniony w charakterze adiunkta w Uniwersytecie Humanistyczno-Przyrodniczym im. Jana Długosza Wydział Nauk Ścisłych, Przyrodniczych i Technicznych w Częstochowie gdzie pracuje od 2009 roku. Stopień naukowy doktora nauk technicznych w dyscyplinie naukowej budowa i eksploatacja maszyn nadała mu Rada Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Informatyki Politechniki Częstochowskiej dnia 17.07.2008 roku na podstawie rozprawy pt. *„Modelowanie i analiza przebiegu wyładowania iskrowego w silniku spalinowym z zapłonem wymuszonym”* (promotor rozprawy: prof. dr hab. inż. Karol Cupiał).

Dr. Inż. Marcin Sosnowski pracował uprzednio w Engineering Design Center w okresie 2008–2009 na stanowisku analysis engineer oraz w latach 2001–2008 w Politechnice Częstochowskiej na Wydziale inżynierii Mechanicznej i Informatyki na stanowisku asystenta.

Niniejsza recenzja opracowana jest zgodnie z wymogami art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.).

Oceniane elementy oceny określone są w tym przypadku w następujący sposób (wybrano z ustawy tylko dotyczące ocenianej działalności dr inż. Marcina Sosnowskiego):

„1) posiada stopień doktora;

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

b) 1 cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopiśmie naukowych 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,

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

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.”

Powyżej stwierdzono że Marcin Sosnowski uzyskał stopień doktora nauk technicznych, co wypełnia punkt 1 oceny.

2. Ocena dorobku naukowo-badawczego (po uzyskaniu stopnia doktora) i wkładu w rozwój dyscypliny. Ocena osiągnięcia naukowego dra inż. Marcina Sosnowskiego

Podstawowym osiągnięciem naukowym przedstawionym do oceny jest cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych, pod wspólnym tytułem tematycznym:

„Badania modelowe transportu ciepła i masy w adsorpcyjnych urządzeniach chłodniczych”.

Tematyka podjętych przez Habilitanta badań naukowych jest ważna z wielu względów. W urządzeniach transportu energii cieplnej czyli obiegach lewobieźnych, Obiegi takie napędzane energią odpadową stanowią istotny element gospodarki energetycznej ukierunkowanej proekologicznie. Czynnikiem roboczym w urządzeniach adsorpcyjnych jest często ekologiczne H₂O (choć nie zawsze) i umożliwiają one pracę przy niskich temperaturach czynnika zasilającego (w przeciwieństwie do urządzeń absorpcyjnych). Problemami naukowymi dobrze zdefiniowanymi przez Autora wniosku jest optymalizacja geometrii i struktury złoża adsorpcyjnego, sposób zasilania itp. Zatem można bez wątpliwości stwierdzić, że podjęta przez dra Sosnowskiego tematyka jest ważna zarówno pod względem teoretycznym jak i praktycznych zastosowań. Co więcej mógłby to być element polskiej specjalizacji przemysłowo-naukowej, jako że są to konstrukcje indywidualne, wymagające dużego zaangażowania pracy ludzkiej ale równocześnie nie wymagające drogich linii technologicznych.

Do oceny osiągnięcia w ramach tej tematyki zostało wybranych przez dra Sosnowskiego 14 artykułów w większości współautorskich ale z jasno pokazanym udziałem Habilitanta. Udział ten jest potwierdzony w dokumentacji przez współautorów i w każdej z wskazanych 14 publikacji jest istotnie merytoryczny.

Osiągnięcie zostało opisane w ramach autoreferatu na stronach 4-12. Wykaz publikacji został sporządzony poprawnie zgodnie z zasadami bibliograficznymi.

Do najważniejszych prac opublikowanych w znaczących czasopismach zaliczam (w nawiasach [] odniosłem się do pozycji podanych przez Autora wniosku habilitacyjnego):

[A1] M. Sosnowski, "Evaluation of Heat Transfer Performance of a Multi-Disc Sorption Bed Dedicated for Adsorption Cooling Technology," *Energies*, vol. 12, no. 24, 2019.

Jest to w moim rozumieniu główna praca cyklu, indywidualne, gdzie pokazane zostały innowacyjna koncepcja wielodyskowego złoża adsorpcyjnego, sposób modelowania wymiany ciepła i masy w złożu opracowany przez Autora. Co ważne zostało to zweryfikowane eksperymentalnie w oparciu o badania własne.

[A2] M. Sosnowski, J. Krzywanski, R. Scurek, "A Fuzzy Logic Approach for the Reduction of MeshInduced Error in CFD Analysis: A Case Study of an Impinging Jet," *Entropy*, vol. 21, no. 11, 2019

W tej pracy z kolei pokazany został drugi ważny element wkładu Habilitanta do nauki w zakresie modelowania komputerowego a w szczególności dyskretyzacji domeny obliczeniowej CFD poprzez zastosowanie logiki rozmytej przy tworzeniu siatek. Pozwala to zmniejszyć błąd numeryczny rozwiązania przy mniejszym czasie obliczeniowym.

[A3] J. Krzywanski, K. Grabowska, M. Sosnowski, A. Zylka, K. Sztekler, W. Kalawa, T. Wojcik, W. Nowak, "An adaptive neuro-fuzzy model of a re-heat two-stage adsorption chiller," *Thermal Science*, vol. 23, no. 14, 2019.

Publikacja w której Autorzy stosują metodologię logiki rozmytej w modelowaniu dwustopniowego agregatu adsorpcyjnego. Widoczne jest że problemy logiki rozmytej są jednym z ważnych elementów osiągnięć naukowych Autora, który potrafi je stosować zarówno w obliczeniach numerycznych jak i modelowaniu zerowymiarowym.

[A4] M. Sosnowski, R. Gnatowska, J. Sobczyk, W. Wodziak, "Computational domain discretization for CFD analysis of flow in a granular packed bed," *Journal of Theoretical and Applied Mechanics*, vol. 57, no. 4, pp. 833–842, 2019.

W publikacji pokazano ważny aspekt prac Habilitanta dotyczący pomiarów w złożu z wykorzystaniem PIV. Również w tym przypadku wskazano optymalną dyskretyzację obszaru ale bez „fuzzy-logic”.

[A7] K. Grabowska, M. Sosnowski, J. Krzywanski, K. Sztekler, W. Kalawa, A. Zylka, W. Nowak, "The Numerical Comparison of Heat Transfer in a Coated and Fixed Bed of an Adsorption Chiller," *Journal of Thermal Science*, vol. 27, no. 5, pp. 421–426, 2018.

W tej pracy Autorzy zastosowali LFA 457 MicroFlash do pomiaru przewodności cieplnej złoża. Praca natomiast zawiera model CFD i optymalizację parametrów złoża. Jest to mocno związane z pozostałymi badaniami Autora w ramach cyklu.

[A14] J. Krzywanski, K. Grabowska, F. Herman, P. Pyrka, M. Sosnowski, T. Prauzner, W. Nowak, "Optimization of a three-bed adsorption chiller by genetic algorithms and neural networks," *Energy Conversion and Management*, vol. 153, pp. 313–322, 2017.

Praca zamieszczona w wysoko punktowanym czasopiśmie. Zawiera również wkład Habilitanta w zakresie modelu numerycznego podobnie jak w pozycji [A3] zastosowaniem logiki rozmytej z tym że tym razem w układzie trzech złożów adsorpcyjnych.

Pozostałe publikacje mają mniejszą wagę formalną, co jednak nie umniejsza ich zawartości merytorycznej. Wszystkie publikacje dotyczą powiązanej tematyki więc mogą być uznane za cykl monotematyczny. Szkoda że Autor wniosku nie podaje przy publikacjach ich aktualnej punktacji zgodnej z aktualną listą ministerialną.

Podany przez Autora **sumaryczny IF** dla ocenianych w ramach podstawowego osiągnięcia naukowego publikacji wynosi **15.043** i jest **wystarczający do pozytywnej oceny osiągnięcia naukowego**.

Pełne teksty publikacji stanowiących „osiągnięcie naukowe” zostały dołączone do wniosku i opisane w przewodniku.

Istotnym **osiągnięciem** Habilitanta, opisanym w publikacji indywidualnej zamieszczonej w czasopiśmie Energies, jest opracowanie autorskiego **modelu wymiany ciepła i masy** w złożu sorbentu i ewaluacja eksperymentalna opracowanej symulacji numerycznej. Model ten ukazał się w indywidualnej publikacji Habilitanta co jest warte podkreślenia, gdyż stanowi o samodzielności jego opracowania. Model ten jest również ważną częścią innych podanych publikacji w ramach ocenianego osiągnięcia ale indywidualna publikacja pozwala na ocenę samodzielności osiągnięcia.

Autor wniosku opisał też złożę granularne ziaren o kulistym kształcie oraz wprowadził do modelu inne rodzaje innowacyjnych źródeł sorpcyjnych.

Ważnym elementem jest weryfikacja zaproponowanych modeli za pomocą samodzielnie wykonanych **badź eksperymentalnych** źródeł adsorpcyjnych w urządzeniach rzeczywistych.

Ważnym elementem osiągnięcia naukowego jest też wprowadzenie **algorytmów sztucznej inteligencji** do definiowania parametrów dyskretyzacji domeny obliczeniowej i innych korelacji parametrów adsorpcyjnych urządzeń chłodniczych.

Wykazane do oceny dorobku publikacje niewątpliwie skupiają się na jednorodnej tematyce stanowiącej podstawę do zakwalifikowania jako cyklu.

Jest to tematyka leżąca w ramach dyscypliny Inżynieria Mechaniczna częściowo sięgająca w Inżynierię Chemiczną. Niemniej jednak zasadnicza część w tym wszystkie osiągnięcia Autora wniosku habilitacyjnego dotyczą numerycznej mechaniki płynów, wymiany ciepła i zagadnień typowo związanych z Inżynierią Mechaniczną stąd w tej dyscyplinie osiągnięcia powinny być rozpatrywane.

Sumaryczna ocena osiągnięcia naukowego jest **pozytywna**, chociaż uważam że Habilitant mógłby napisać monografię naukową na podstawie tych badań, co pozwoliłoby na lepszą systematyzację osiągnięć. Miałoby też większą wartość dla ewentualnego odbiorcy czy to konstruktorów urządzeń czy naukowców czy nawet studentów kierunków związanych z urządzeniami chłodniczymi.

Całość dorobku dotyczący „osiągnięcia naukowego” stanowiącego podstawę do oceny oceniam jako **spełniającą wymogi Ustawy w stopniu wystarczającym**.

3. Ocena aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej.

Pozostała, oceniana działalność naukowa dra inż. Marcina Sosnowskiego (poza ocenianym osiągnięciem naukowym) obejmuje, oprócz 14 pozycji wymienionych wcześniej jako osiągnięcie naukowe, 46 pozycji opublikowanych prac różnej wagi. W tych pracach znalazło się 8 publikacji indywidualnych, w tym jedna monografia opublikowana w 2009 roku wynikająca z pracy doktorskiej Habilitanta:

M. Sosnowski, "Modelowanie i analiza przebiegu wyładowania iskrowego w silniku z zapłonem wymuszonym," *Prace Instytutu Lotnictwa*, 2009.

Niestety w publikacjach współautorskich Habilitant nie podał swojego udziału procentowego, co powinno być normą w takim opracowaniu. Nie podano też punktacji ministerialnej czasopism co nieco utrudnia ocenę.

W 7 publikacjach Autor kontynuuje badania pracy doktorskiej, dotyczące procesów spalania w silnikach, do ważniejszych publikacji w tym zakresie zaliczam:

[49] A. Jamrozik, W. Tutak, A. Kociszewski, M. Sosnowski, "Numerical simulation of two-stage combustion in SI engine with prechamber," *Applied Mathematical Modelling*, vol. 37, no. 5, pp. 2961–2982, 2013.

Znaczna część publikacji w zakresie "pozostajej aktywności naukowej" dotyczy zagadnień bezpośrednio związanych z ocenianym wcześniej głównym osiągnięciem naukowym. Tu podkreślić należy publikacje w uznanych Journalach z listy JCR:

[6] A. Kulakowska, A. Pajdak, J. Krzywanski, K. Grabowska, A. Zylka, M. Sosnowski, M. Wesolowska, K. Sztekler, W. Nowak, "Effect of Metal and Carbon Nanotube Additives on the Thermal Diffusivity of a Silica-Gel-Based Adsorption Bed," *Energies*, vol. 13, no. 6, 2020.

[7] K. Sztekler, W. Kalawa, A. Mlonka-Medrała, W. Nowak, Ł. Mika, J. Krzywanski, K. Grabowska, M. Sosnowski, M. Debniak, "The Effect of Adhesive Additives on Silica Gel Water Sorption Properties," *Entropy*, vol. 22, no. 3, 2020.

[8] K. Sztekler, W. Kalawa, L. Mika, J. Krzywanski, K. Grabowska, M. Sosnowski, W. Nowak, T. Siwek, A. Bieniek, "Modeling of a Combined Cycle Gas Turbine Integrated with an Adsorption Chiller," *Energies*, vol. 13, no. 3,

[14] K. Sztekler, W. Kalawa, S. Stefanski, J. Krzywanski, K. Grabowska, M. Sosnowski, W. Nowak, M. Makowski, "Using adsorption chillers for utilising waste heat from power plants," *Thermal Science*, vol. 23, no. 14, 2019.

Ponadto dr inż. Marcin Sosnowski jest współautorem publikacji związanych z modelowaniem CFD w tym w punktowanym wysoko czasopiśmie „Energy and Fuels”.

Podsumowaniem aktywności publikacyjnej są wskaźniki naukometryczne dra inż. Marcina Sosnowskiego:

Sumaryczny 5-letni IF: **38,040**

Liczba cytowani wg Scopus: **240**

Indeks Hirscha: **7**

Sumaryczna liczba punktów przypisanych do publikacji po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych: **1454**, chociaż nie jest podane czy ta liczba jest przeliczona przez indywidualne zaangażowanie w poszczególnych publikacjach.

Podana przez Autora liczba publikacji naukowych indeksowanych w bazie Scopus po uzyskaniu stopnia doktora wynosi **37**.

Można podsumować że aktywność naukowa-publicacyjna Habilitanta jest dosyć szeroka i nie ogranicza się do jednej tematyki. Zawiera ona osiągnięcia z zakresu modelowania CFD, silników i modelowania procesów spalania, urządzeń adsorpcyjnych i ich modelowania i innych zastosowań numerycznej mechaniki płynów. Na podstawie opublikowanych prac i

wskaźników naukometrycznych można stwierdzić że wkład „pozostałych osiągnięć” w dziedzinie Inżynieria Mechaniczna jest znaczący Oznacza to że zgodnie z ustawą jest podstawa do uznania „osiągnięć” w liczbie mnogiej.

Poza-publicacyjne osiągnięcia naukowe dra inż. Marcina Sosnowskiego

Dr inż. Marcin Sosnowski brał aktywny udział w wielu konferencjach w tym zagranicznych. Był członkiem komitetów organizacyjnych 27 konferencji również zagranicznych.

Odbывał staże naukowe w trzech instytucjach w tym dwóch zagranicznych (Czechy, Włochy)

Jest redaktorem naczelnym polskiego czasopisma naukowego, był również edytorem gościnnym w specjalnym numerze czasopisma Entropy.

Był recenzentem 39 różnej wagi artykułów, w tym również z listy JCR.

Był wykonawcą trzech grantów naukowych w tym w jednym z nich **kierownikiem projektu**. Ponadto realizował granty dydaktyczne (w jednym kierował) i prace w ramach działalności statutowej uczelni.

Ustawa wymaga osiągnięć naukowych w liczbie mnogiej. Jednym z nich jest wcześniej oceniony cykl 14 publikacji przedstawiony jako osiągnięcie habilitacyjne. Według mnie pozostałe opracowania, poza osiągnięciem „habilitacyjnym” pokazanym w 14 pracach [A1]-[A14] dra inż. Marcina Sosnowskiego, **spełniają w pełni wymagania osiągnięcia naukowego, natomiast wskaźniki naukometryczne są bardzo dobre.**

Podsumowując efekty **działalności naukowej** dra inż. Marcina Sosnowskiego należy stwierdzić, że:

- jest współautorem oryginalnych prac naukowych, opublikowanych w czasopismach indeksowanych w JCR, świadczących o uzyskaniu autorytetu specjalisty w zakresie reprezentowanej dyscypliny naukowej, jego osiągnięcia podsumowane w publikacjach [A1]-[A14] uznają za spełniające definicję sformułowania „osiągnięcia naukowe” wymaganego przez Ustawę.
- Pozostałe prace poza głównym ocenianym „osiągnięciem naukowym” mają dobre wskaźniki naukometryczne i świadczą o szerokich zainteresowaniach naukowych Habilitanta. Osiągnięcia te można w pełni uznać jako spełniające ustawowy wymóg „osiągnięć naukowych” w liczbie mnogiej,
- Kierował dwoma projektami: badawczym i dydaktycznym co wskazuje na zdolności organizacyjne oraz umiejętności kierowania pracami naukowymi jako lider zespołu.
- Wykazał się teoretycznymi umiejętnościami w zakresie symulacji CFD zjawisk przepływowych i cieplnych zwłaszcza w zakresie modelowania trudnych zagadnień złożeń adsorpcyjnych, wprowadzając własne oryginalne modele i innowacyjne rozwiązania numeryczne,

- Wykazał się umiejętnościami prowadzenia badań eksperymentalnych w szczególności złoża adsorpcyjnego, w tym przy użyciu najnowszych technik PIV
- Jest rozpoznawalny w świecie naukowym w tematyce numerycznej analizy procesów w złożach i innych modeli CFD nie tylko w Polsce ale i na świecie, o czym świadczą wskaźniki bibliometryczne, indeks **Hirscha (WoS 7 Scholar 11)** oraz **IF 38.040**.

W mojej ocenie cała działalność naukowa dra inż. Marcina Sosnowskiego zawierająca osiągnięcie naukowe „*Badania modelowe transportu ciepła i masy w adsorpcyjnych urządzeniach chłodniczych*” oraz szereg innych omówionych powyżej osiągnięć **wypełniają wymagania Ustawy** uzasadniając pozytywną opinię do nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie Inżynieria Mechaniczna.

3. Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej

W tym punkcie należy podkreślić że w życiorysie naukowym dra inż. Marcina Sosnowskiego jest współpraca z wieloma instytucjami, praca na dwóch uczelniach w Częstochowie, staże naukowe w Czechach i we Włoszech oraz współpraca z Instytutem Mechaniki Górotworu PAN w Krakowie. Świadczy to o umiejętnościach pracy w różnych zespołach.

Prace naukowe zrealizowane w tych instytucjach dotyczyły wykorzystania PIV, co pozwoliło później na sformułowanie własnych modeli złoża, Inne zagadnienia to opracowanie metodyki dyskretyzacji przestrzeni obliczeniowej oparte na tzw. Fuzzy Logic, wykorzystane później w wielu publikacjach Autora. Część prac została utajniona.

Na uwagę zasługuje fakt wspólnych publikacji z autorami zagranicznymi z Japonii, Czech, i Arabii Saudyjskiej, co potwierdza dobre wyniki we współpracy międzynarodowej.

Działalność dydaktyczna:

Dr inż. Marcin Sosnowski jest współautorem czterech podręczników akademickich.

W ramach pracy na uczelni współtworzył plany i programy studiów, koncepcje rozwoju kierunków dydaktycznych, brał udział w przygotowaniu raportu samooceny dla PKA.

Pod względem formalnym aktywność dydaktyczna Habilitanta jest wyróżniająca: członek wielu komisji wydziałowych i rektorskich związanych z dydaktyką i jakością kształcenia.

Ważnym aspektem działalności dydaktycznej są osiągnięcia w zakresie umiędzynarodawiania studiów. Dotyczy to zapraszania na wykłady uczonych z innych krajów, ale też działalność w ramach programu Erasmus.

Współpraca z otoczeniem uczelni, działalność popularyzatorska

Dr inż. Marcin Sosnowski prowadził prace badawcze z zakresu innowacyjnych złożeń adsorpcyjnych, co znalazło wyraz w zgłoszonym wzorze użytkowym „Zespół adsorpcyjny

urządzenia chłodniczego”, która to innowacja znalazła dalsze finansowanie w ramach „inkubatora Innowacyjności”. Posiada też dwa inne wzory użytkowe w tym międzynarodowy.

Habilitant współpracował z dziewięcioma firmami w sposób sformalizowany. Pełnił też rolę członka zespołu doradczego ds. komercjalizacji w UHP im Jana Długosza w Częstochowie.

W ramach działalności popularyzatorskiej prowadził seminaria, wykłady popularnonaukowe, spotkania ze szkołami oraz jest współautorem publikacji popularyzatorskich.

Podsumowując ten fragment oceny stwierdzam że **dorobek dydaktyczny, przemysłowy i popularyzatorski** dra inż. Marcina Sosnowskiego **odpowiada bardzo dobrze wymogom** stawianym tradycyjnie przy uzyskania stopnia doktora habilitowanego.

Jego zaangażowanie (praca na dwóch uczelniach w Polsce, innych instytucjach, staże zagraniczne) pozwalają z kolei na stwierdzenie **spełnienia 3 punktu powyżej zacytowanych wymogów ustawy**.

4. Podsumowanie i wnioski końcowe

Podsumowując stwierdzam, że dr inż. Marcin Sosnowski:

- powiększył wyraźnie, od czasu uzyskania stopnia doktora, swój dorobek naukowy,
- dużą część wyników swoich badań opublikował w cenionych periodykach naukowych, w tym z listy JCR,
- jego działalność naukowa odpowiada w pełni definicji „osiągnięć naukowych” w liczbie mnogiej, gdyż poza podstawowym ocenianym osiągnięciem, działalność publikacyjna i inna naukowa Habilitanta jest na wysokim poziomie,
- ma doświadczenie międzynarodowe wynikające z odbytych staży, członkostwu w międzynarodowych komitetach konferencyjnych, współautorstwo artykułów z uczonymi z zagranicy,
- wykazuje bogatą aktywność dydaktyczną poprzez opracowywanie nowych programów nauczania, prowadzenie projektów dydaktycznych, udział w komisjach rektorskich i wydziałowych oraz umiędzynarodawiania studiów,
- jest współautorem 4 podręczników akademickich.

Biorąc pod uwagę wysokie wartości wskaźników określających dorobek naukowy dra inż. Marcina Sosnowskiego, takich jak sumaryczny *impact factor*, *liczbę cytowań* oraz *indeks Hirscha* stwierdzam, że dr inż. Marcin Sosnowski wykazuje aktywność naukową i wniósł znaczący wkład w rozwój dyscypliny naukowej Inżynieria Mechaniczna, wypełniając wymogi Ustawy odnoszące się do stopnia doktora habilitowanego.

W związku z powyższym stwierdzam, zgodnie z wymogami art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.):

dr inż. Marcin Sosnowski spełnia warunki do uzyskania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie Inżynieria Mechaniczna.



Prof. dr hab. inż. Piotr Cyklis