

Kraków, 20 lipca 2016

Prof. dr hab. inż. Błażej Skoczeń

Politechnika Krakowska

31-155 Kraków, ul. Warszawska 24

**Opinia o osiągnięciach dr hab. Jerzego Rojka
w postępowaniu o nadanie tytułu profesora nauk technicznych**

Podstawa prawna

- Powołanie przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułów pismem nr BCK-VI-K-7127/16 z dnia 20 maja 2016 na recenzenta w postępowaniu Rady Naukowej IPPT PAN w sprawie nadania dr hab. Jerzemu Rojkowi tytułu profesora nauk technicznych.
- Ustawa o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 (Dz.U. Poz. 1852/2014, ze zm. W Dz.U. Poz. 249/2015).
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 października 2014 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz.U. Poz. 1383/2014).

Przedmiotem niniejszej oceny jest:

1. stwierdzenie czy Kandydat ubiegający się o uzyskanie tytułu profesora spełnia wymagania określone w art. 26 odnośnej Ustawy,
2. przedstawienie stanowiska recenzenta w sprawie nadania Kandydatowi tytułu profesora nauk technicznych.

1 Przedstawienie sylwetki Kandydata

Pan Jerzy Rojek studiował na Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej w latach 1979–1985. Pracę magisterską nt. „Nieliniowa analiza powłok metodą różnic skończonych” przygotował pod kierunkiem dr. Janisława Zwolińskiego. Następnie, w latach 1985-90, podjął mgr Jerzy Rojek pracę w Ośrodku Metod Inżynierskich Zakładów Mechanicznych “Ursus”, kolejno na stanowiskach: konstruktora, starszego konstruktora i specjalisty. W tym okresie nawiązał mgr Jerzy Rojek współpracę z profesorem Michałem

Kleiberem z Instytutu Podstawowych Problemów Techniki PAN (IPPT PAN). W roku 1990 rozpoczął mgr Rojek pracę na stanowisku starszego asystenta w pracowni kierowanej przez profesora Michała Kleibera w IPPT PAN. W roku 1992 obronił pracę doktorską nt. „Numeryczna analiza nieliniowych zagadnień mechaniki konstrukcji złożonych z części odkształcalnych i sztywnych: zastosowanie do analizy kabin ciągników”. Promotorem pracy był profesor Michał Kleiber. W roku 1993 wyjechał dr Jerzy Rojek na zaproszenie profesora Eugenio Oñate na staż naukowy do International Center for Numerical Methods in Engineering (CIMNE) na Politechnice Katalońskiej w Barcelonie. Ten staż miał ogromne znaczenie dla dalszego rozwoju naukowego Kandydata. W roku 1996, po powrocie do kraju, podjął dr Jerzy Rojek pracę w IPPT PAN, gdzie był zatrudniony kolejno na stanowiskach: adiunkta (1996-2006), asystenta (2006-2008), adiunkta (2008-2009), docenta (2009-2010), oraz profesora nadzwyczajnego od 2010 r. Współpraca z CIMNE w Barcelonie (1996-2011) przyniosła kontakty z wybitnymi naukowcami, wśród których warto wymienić profesora Olgierda C. Zienkiewicza, profesora Roberta L. Taylora oraz profesora Eugenio Oñate. W tym czasie pracował dr Jerzy Rojek m.in. nad rozwojem oprogramowania MES z jawnym całkowaniem równań ruchu. W szczególności, brał udział w przygotowaniu komercyjnej wersji programu Stampack. Zasadniczą osią rozwoju naukowego dr. Jerzego Rojka stała się metoda elementów dyskretnych, którą rozwija od roku 2000. W tym kontekście powstała w roku 2007 rozprawa habilitacyjna nt. „Modelowanie i symulacja komputerowa złożonych zagadnień mechaniki nieliniowej metodami elementów skończonych i dyskretnych”. Stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie Mechanika uzyskał dr Rojek w IPPT PAN w roku 2008. Od roku 2011 dr hab. Jerzy Rojek kieruje Pracownią Metod Obliczeniowych Mechaniki Nieliniowej w IPPT PAN. W szczególności, rozwija tematykę modelowania materiałów, przepływów mieszanin płynu i cząstek stałych, rozdrabniania surowców skalnych z wykorzystaniem metody elementów dyskretnych. Rozwija również tematykę numerycznego badania tłoczności blach przy złożonych ścieżkach odkształcenia.

2 Ocena osiągnięć naukowych

W ocenie osiągnięć naukowych skoncentruję się przede wszystkim nad dorobkiem po uzyskaniu stopnia naukowego doktora habilitowanego. Dr hab. Jerzy Rojek jest autorem 15 (ogółem 30) artykułów w czasopismach z listy JCR oraz 13 (ogółem 31) artykułów w czasopismach spoza listy JCR. Jest również autorem 1 (ogółem 2) monografii oraz 2 (ogółem 3) rozdziałów w monografiach. Po habilitacji wygłosił 4 (ogółem 10) referaty na konferencjach indeksowanych w WoS, oraz 19 (ogółem 70) referatów na innych konferencjach (min. 4 str.). Sumaryczna liczba publikacji w WoS wynosi 40, a liczba cytowań wynosi 496 (447 bez autocytań). Indeks Hirscha wg. WoS wynosi 13 (12 w Core Collection).

Dr hab. Jerzy Rojek publikował m.in. w takich czasopismach z listy JCR jak: Acta Geotechnica (IF= 2.493), International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences (IF=1.686), International Journal of Solids and Structures (IF=2.214), Computers and Geotechnics (IF=1.632), Journal of Composite Materials (IF=1.173), czy wreszcie Archives of Civil and Mechanical Engineering (IF=1.793). Powyższe czasopisma są wyceniane na liście A MNiSzW

na poziomie 30-45 pkt. Pozostałe czasopisma, w których publikował Kandydat, charakteryzują się nieco niższym współczynnikiem wpływu i są wyceniane na poziomie 20 pkt. Publikacje w czasopismach spoza listy JCR pojawiły się w takich periodykach jak: Computer Methods in Materials Science czy Computational Particle Mechanics. Jedną z powyższych prac, nt. „Discrete element thermomechanical modelling of rock cutting with evaluation of tool wear”, opublikowana w roku 2014 w Computational Particle Mechanics, ma charakter indywidualny. Pozostałe prace są współautorskie. Tematyka wzmiankowanych prac obejmuje takie zagadnienia jak: modelowanie i symulacja procesu tłoczenia blach, określanie tłoczności blach przy złożonych ścieżkach odkształcenia, modelowanie urabiania i rozdrabniania skał, rozwijanie modeli konstytutywnych w metodzie elementów dyskretnych, w szczególności wprowadzenie zależności mikro-makro do modelowania metodą elementów dyskretnych, modelowanie i symulacja procesów metalurgii proszków, czy wreszcie rozwijanie modeli hybrydowych. Warto podkreślić wysoki poziom naukowy powyższych prac oraz ważne aspekty aplikacyjne, które świadczą o zaangażowaniu Kandydata w rozwijanie metod i instrumentów o wymiarze praktycznym dla przemysłu i gospodarki narodowej.

Istotnym elementem w rozwoju naukowym jest zebranie dorobku w formie monograficznej. Dr hab. Jerzy Rojek opublikował monografię współautorską, wydaną nakładem CIMNE w roku 2012, nt. „Advances in the Development of the Discrete Element Method for Excavation Processes, Monograph” (CIMNE N°-132). Uczestniczył również w dwóch opracowaniach zbiorowych w formie rozdziałów (CRC Press, 2009; Springer, Computational Methods in Applied Sciences, 2011), w których jest wymieniony jako pierwszy autor. Tak więc działalność naukowa syntetycznie podsumowująca wcześniej prowadzone badania ma wymiar międzynarodowy i została umieszczona w tak prestiżowych wydawnictwach jak Springer.

Kolejnym elementem aktywności naukowej są wystąpienia konferencyjne. Dr hab. Jerzy Rojek został zaproszony do wygłoszenia referatów kluczowych lub plenarnych na 5 konferencjach, w tym: International Symposium on Safety and Durability of Materials and Constructions w Barcelonie w roku 2009, 10th International Conference Modern Building Materials, Structures and Techniques na Litwie w roku 2010, czy IV International Conference on Computational Methods for Coupled Problems in Science and Engineering w roku 2011. Ponadto, Kandydat wygłosił 27 referatów na konferencjach międzynarodowych, oraz 6 referatów na konferencjach krajowych, co świadczy o wyraźnej przewadze dorobku o charakterze międzynarodowym. Był również członkiem komitetów naukowych 27 konferencji, w tym wielu konferencji o zasięgu międzynarodowym.

Podsumowując, warto zauważyć bardzo aktywną postawę Kandydata w zakresie publikacyjnym oraz uczestnictwa w konferencjach. Dorobek naukowy po habilitacji jest wartościowy i ceniony przez środowiska krajowe i zagraniczne. Dorobek dr hab. Jerzego Rojka można niewątpliwie zakwalifikować jako znacznie przekraczający wymagania stawiane w postępowaniu habilitacyjnym.

3 Doświadczenie w kierowaniu zespołami badawczymi, staże i prace w instytucjach naukowych

Innym ważnym przejawem aktywności naukowej jest realizacja projektów badawczych. Dr hab. Jerzy Rojek realizował zarówno projekty krajowe jak i międzynarodowe, jako kierownik lub wykonawca projektu. W roli wykonawcy dr hab. Jerzy Rojek uczestniczył w 11 projektach badawczych, w tym projektach finansowanych z 7 Programu Ramowego EU (Marie Curie). W roli kierownika wystąpił Kandydat w 3 projektach: NCN OPUS: MUSINT – „Wieloskalowe numeryczne modelowanie procesów spiekania”, NUMSIM „Numerical simulation in technical sciences” –Support for Training and Career Development of Researchers (FP 7, Marie Curie), oraz w podzadaniu POIG/D2-3.3 „Modelowanie naprężeń resztkowych w KCM2 po procesie wytwarzania: spiekanie, spiekanie pod ciśnieniem, odkształcanie na zimno i na gorąco – model mikromechaniczny i implementacja numeryczna”. Generalnie, trzeba podkreślić dużą aktywność dr hab. Jerzego Rojka w realizacji projektów badawczych, w szczególności projektów o zasięgu międzynarodowym.

W ocenie aktywności naukowej warto również zwrócić uwagę na mobilność Kandydata w zakresie stażu w zagranicznych instytucjach naukowych. Należy tutaj wymienić 4 pobyty badawcze w International Center for Numerical Methods in Engineering (CIMNE), Barcelona, 3 pobyty badawcze w Institute for Structural Analysis, TU Graz, staż w ramach projektu NUMSIM (FP 7, Marie Curie) w Pontificia Universidade Catolica do Rio de Janeiro, oraz staż w ramach tego samego projektu w Universidad Nacional de Mar del Plata w Argentynie. Wysoka mobilność jest wyrazem otwarcia na międzynarodowe środowiska naukowe i zaowocowała współpracą oraz wymianą doświadczeń z naukowcami z zagranicy. Konsekwencją tej współpracy są liczne zaproszenia do recenzowania prac publikowanych w czasopiśmie posiadających tzw. impact factor.

Podsumowując, dr hab. Jerzy Rojek uczestniczył w licznych projektach badawczych o zasięgu krajowym i międzynarodowym. Warta podkreślenia jest mobilność Kandydata, przejawiająca się licznymi stażami naukowymi oraz wartościową współpracą badawczą z renomowanymi ośrodkami zagranicznymi.

4 Osiągnięcia w opiece naukowej i pracy dydaktycznej

Pan dr hab. Jerzy Rojek pełnił funkcję promotora w przewodzie doktorskim mgr. Szymona Nosewicza nt. „Discrete element modeling of powder metallurgy processes”. Obrona miała miejsce w IPPT PAN w roku 2016. Ponadto, dr hab. Jerzy Rojek pełnił funkcję kopromotora w przewodzie doktorskim przeprowadzonym na Politechnice w Barcelonie (Universitat Politècnica de Catalunya). Funkcję pierwszego promotora w tym przewodzie pełnił prof. E. Oñate. Dr hab. Jerzy Rojek został także powołany na promotora w przewodzie doktorskim wszczętym w roku 2015 w IPPT PAN (mgr Dmytro Lumelskyj), a w trzech innych przypadkach pełni funkcję opiekuna naukowego.

W zakresie działalności dydaktycznej dr hab. Jerzy Rojek może się poszczycić wykładami prowadzonymi w Doctoral School of Graz University of Technology, w ramach Studium Doktoranckiego IPPT PAN, w ramach Studium Doktoranckiego Politechniki Białostockiej, oraz wieloma wykładami zaproszonymi, zrealizowanymi w takich instytucjach jak: Graz University of Technology, Vilnius Gediminas Technical University, Ruhr University Bochum, Freiburg Institute for Mechanics of Materials, Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Universidad Nacional de Mar del Plata w Argentynie, Technical University of Cluj-Napoca w Rumunii, czy Politechnika Warszawska oraz Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie. Warto również zauważyć, że dr hab. Jerzemu Rojkowi powierzono prowadzenie instytutowego Seminarium Mechaniki im. W. Olszaka i A. Sawczuka w IPPT PAN w roku akademickim 2010/2011.

Podsumowując powyższe osiągnięcia, warto wskazać na wzrastającą w ostatnich latach aktywność Kandydata w zakresie opieki nad doktorantami oraz promowania doktorów nauk technicznych. Warto również odnotować liczne zaproszenia do wygłoszenia referatów w prestiżowych jednostkach naukowych w Europie i na świecie. Klasyczna działalność dydaktyczna dr hab. Jerzego Rojka ogranicza się niemal wyłącznie do wykładów na Studium Doktoranckim w Graz University of Technology, w IPPT PAN oraz na Politechnice Białostockiej. Niemniej jednak, są to zajęcia dydaktyczne wymagające najwyższego poziomu kompetencji i dobrego przygotowania wykładowcy. Szczególnie wymagające były niewątpliwie zajęcia dydaktyczne dla doktorantów Politechniki Katalońskiej, prowadzone w formie seminariów i konsultacji.

5 Osiągnięcia w działalności organizacyjnej i popularyzującej naukę

Pan dr hab. Jerzy Rojek brał udział w organizacji konferencji, minisympozjów oraz sesji naukowych, spośród których warto wymienić: International Conference on Computational Methods for Coupled Problems in Science and Engineering (2009, minisymposium), Particles 2009: International Conference on Particle-Based Methods, ECCOMASS Thematic Conference (sesja naukowa), 6th World Conference on Structural Control and Monitoring (6WCSCM 2014, sesja naukowa). Kandydat był również członkiem komitetów naukowych licznych konferencji o zasięgu międzynarodowym, takich jak: ICCCM09: I International Conference on Computational Contact Mechanics (2009), Particles 2011: The Second Conference on Particle-Based Methods, Coupled 2011: The Fourth Conference on Computational Methods for Coupled Problems in Science and Engineering, II International Conference on Computational Contact Mechanics (2011), IV International Conference on Computational Contact Mechanics (2015). Dr hab. Jerzy Rojek brał także udział w przedsięwzięciach popularyzujących naukę, do których niewątpliwie można zaliczyć wygłoszenie wykładu w ramach „SIMNET days” – symposium organizowanego przez TU Graz (2010) dla upowszechnienia osiągnięć naukowych z zakresu symulacji i modelowania numerycznego w środowisku przemysłowym. Podobnym przedsięwzięciem z zakresu upowszechnienia najnowszych osiągnięć naukowych o dużej wartości aplikacyjnej w

środowisku przemysłowym była organizacja warsztatów przemysłowych KMM-VIN (2015 Graz, 2016 Madryt).

Podsumowując, osiągnięcia w zakresie organizacji i upowszechniania nauki mają charakter wybitnie międzynarodowy i świadczą o aktywnej postawie Kandydata w zakresie potrzeb organizacyjnych środowiska naukowego.

Podsumowanie opinii oraz wniosek końcowy

Tematyka badań naukowych prowadzonych przez dr hab. Jerzego Rojka odzwierciedla szerokie spektrum zainteresowań badawczych Kandydata. Wspólną osią rozwijanych badań jest opracowanie i zastosowanie algorytmów metody elementów dyskretnych i skończonych do różnych zagadnień o wymiarze praktycznym i aplikacyjnym, takich jak procesy tłoczenia blach, urabiania skał i metalurgii proszków. Wyniki badań naukowych zostały opublikowane zarówno w renomowanych czasopismach z listy JCR, jak i w czasopismach reprezentujących polski rynek naukowy. Cytowalność tych prac jest wysoka, co świadczy zarówno o ich wartości naukowej jak i o znaczącym wpływie na rozwój dyscypliny naukowej Mechanika. Ponadto, wysoka cytowalność publikacji dr hab. Jerzego Rojka świadczy o ich pozytywnym przyjęciu przez międzynarodowe środowiska naukowe.

Warto zauważyć bardzo aktywną postawę Kandydata nie tylko w zakresie publikacyjnym, ale także w zakresie realizacji projektów badawczych, uczestnictwa w konferencjach oraz mobilności międzynarodowej, przejawiającej się licznymi stażami naukowymi oraz wartościową współpracą badawczą z renomowanymi ośrodkami zagranicznymi.

Należy również podkreślić wzrastającą w ostatnich latach aktywność Kandydata w zakresie opieki nad doktorantami oraz promowania doktorów nauk technicznych. Ponadto, warto zauważyć, iż osiągnięcia w zakresie organizacji i upowszechniania nauki, przejawiające się udziałem w komitetach organizacyjnych i naukowych licznych konferencji oraz udziałem w przedsięwzięciach popularyzujących naukę, mają charakter wybitnie międzynarodowy.

Reasumując, dorobek naukowy dr hab. Jerzego Rojka po habilitacji można niewątpliwie zakwalifikować jako znacznie przekraczający wymagania stawiane w postępowaniu habilitacyjnym. W świetle powyższych faktów uważam, że zostały spełnione wszystkie wymagania ustawowe potrzebne do nadania dr hab. Jerzemu Rojkowi tytułu profesora nauk technicznych.



Błażej Skoczeń