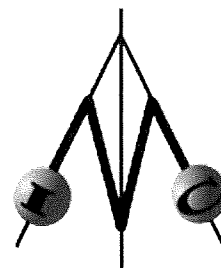


Prof. dr hab.inż. Stanisław DROBNIAK
Politechnika Częstochowska
Institut Maszyn Ciepłych

Al. Armii Krajowej 21, 42-200 Częstochowa
tel: (0-34)-3250-531, fax: (0-34)-3250-555
e-mail: drobniak@imc.pcz.czest.pl



Częstochowa, 04.02.2019 r.

Ocena dorobku naukowego
dr hab. Bogdana Kaźmierczaka, Prof. IPPT PAN,
dotycząca wniosku o nadanie tytułu naukowego profesora

Opinia została sporządzona na zlecenie Dyrektora IPPT PAN Prof. dr hab. inż. Tadeusza Burczyńskiego, wyrażone w piśmie z dn. 04.12.2018.

Dane ogólne

Dr hab. Bogdan Kaźmierczak jest absolwentem Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii Uniwersytetu Łódzkiego, na którym w r. 1981 uzyskał dyplom magistra. W r. 1983 podjął pracę w IPPT PAN, w którym w r. 1990 obronił pracę doktorską „*Warstwa przejściowa i asymptotyka rozwiązań nieliniowych cząstkowych równań różniczkowych typu reakcji – dyfuzji, Zastosowanie w fizyce plazmy*”, wykonaną pod kierunkiem Prof. Zbigniewa Peradzyńskiego. Stopień naukowy doktora habilitowanego Kandydat uzyskał w r. 2011 w IPPT PAN, od tego roku pracuje jako profesor nadzwyczajny IPPT PAN. W latach 2003 – 2004 Kandydat odbył roczny staż naukowy w Interdisciplinary Center for the Study of Biocomplexity Uniwersytetu Notre Dame w USA, w którym zajmował się problematyką rozwoju metod matematycznego modelowania procesów formowania struktur kostnych.

Ocena działalności naukowo – badawczej i publikacyjnej

Działalność naukowa dr hab. Bogdana Kaźmierczaka jest wyraźnie skoncentrowana wokół kilku obszarów badawczych dotyczących matematycznego modelowania procesów biomechanicznych, biofizycznych i biochemicznych, w których Kandydat uzyskał wartościowy dorobek, stanowiący istotny wkład w rozwój wiedzy. Pierwszym zagadnieniem badawczym Kandydata jest rozwój metod matematycznego modelowania procesów

biologicznych z zastosowaniem układów sprzężonych równań reakcji - dyfuzji. Badania te obejmują analizę istnienia i własności rozwiązań o postaci fal biegnących dla układów sprzężonych przez duży parametr, uzyskano dowód istnienia rozwiązań zależnych w sposób ciągły od wartości parametru, wyniki podsumowano w szeregu wartościowych publikacji [9, 17, 18] (literatura cytowana za spisem zamieszczonym w ankiecie osiągnięć Kandydata). Drugim obszarem tego nurtu działalności badawczej Kandydata jest konstrukcja stacjonarnych [8] i niestacjonarnych [1] rozwiązań dla skalarnego równania umożliwiające odtworzenie efektów progowych [23] i uzyskanie propagujących rozwiązań dla małych dyfuzyjności [1]. Wiedza w zakresie własności układów równań reakcji - dyfuzji opracowana w trakcie tych badań metodyka i narzędzia stały się podstawą do dalszej działalności naukowej Kandydata.

Najważniejszym osiągnięciem naukowym Kandydatki jest zastosowanie rozwiniętej w powyższych pracach metodyki do badań procesów biomechanicznych, biofizycznych i biochemicznych. Pierwszym z ważnych zastosowań jest uzyskanie dowodu istnienia fal biegnących wapnia (sygnalizacja wapniowa) dla molekuł buforujących [26, 27]. Opracowana w [23] metoda uwzględnienia efektów progowych umożliwiła Kandydatowi analizę własności kinaz i receptorów oraz efektywności mechanizmu przekazywania sygnału membranowego do wnętrza komórki [8, 15], co jest ważne dla zrozumienia własności komórek immunologicznych. Kolejne obszary zastosowań, w których Kandydat uzyskał ważne poznawczo wyniki to analiza istnienia i własności fal biegnących dla układu opisującego procesy arteriosklerotyczne wewnątrz ścian tętniczych [14] oraz dla układu opisującego procesy formowania komórek macierzystych [6].

Potwierdzeniem wartości naukowej prac Kandydata z zakresu modelowania mikro i nanoprzepływów jest nie tylko ich publikacja w renomowanych czasopismach, lecz także zaproszenie dr hab. Bogdana Kaźmierczaka do wygłoszenia wykładów na renomowanych uczelniach w USA, Tajwanie i Francji.

Analiza tematyki prac dr hab. Bogdana Kaźmierczaka wskazuje na dużą aktywność naukową w obszarze tematycznym wyraźnie skupionym wokół spójnych grup zagadnień, stanowiących specjalność naukową Kandydata. Omówione powyżej najważniejsze wnioski sformułowane w opublikowanych pracach badawczych pozwalają stwierdzić, że w każdym z cykli prac powstałych po uzyskaniu stopnia doktora habilitowanego Kandydat uzyskał wyniki, które stanowią istotny wkład w rozwój wiedzy, natomiast ich suma stanowi osiągnięcie znacznie przekraczające wymagania stawiane w postępowaniu habilitacyjnym, co spełnia wymagania

sformułowane w Art. 26 p.1.1 Ustawy o Stopniach i Tytule Naukowym z dn. 14 marca 2003.

Dorobek publikacyjny Kandydata w omówionych powyżej obszarach tematycznych obejmuje 66 (35) prac w czasopismach (w nawiasie podano liczbę prac wydanych po uzyskaniu przez dr hab. Bogdana Kaźmierczaka stopnia doktora habilitowanego), z czego 47 opublikowano w pismach z listy JCR. Dorobek ten uzupełnia ponad 50 prac opublikowanych w materiałach konferencyjnych, z czego 32 stanowią własne prezentacje prac Kandydata. Przedstawione w dokumentacji zestawienie dorobku publikacyjnego wykazuje poważną, dobrze udokumentowaną aktywność naukową, której intensywność narasta wraz z upływem lat pracy badawczej i osiąganiem kolejnych szczebli kariery naukowej Kandydata.

Omówione powyżej ważne osiągnięcia naukowe Kandydata do tytułu profesora znajdują pełne odzwierciedlenie w powszechnie używanych wskaźnikach bibliometrycznych, Liczba i jakość publikacji Kandydata mierzona liczbą publikacji oraz sumaryczny IF = 65,416 (wartość po uzyskaniu przez dr hab. Bogdana Kaźmierczaka stopnia doktora habilitowanego) wskazuje na dużą aktywność naukową Kandydata. Bardzo duża liczba cytowań prac Kandydata wynosząca 277 (bez autocytowań) oraz wysoka dla nauk technicznych wartość indeksu Hirscha równa 11 jest świadectwem wartości naukowej prac i aktualności tematyki badawczej Kandydata. Dane te świadczą, że podejmowane przez Kandydata badania dotyczą zagadnień aktualnych naukowo i że dr hab. Bogdan Kaźmierczak jest naukowcem znanym w świecie, ten aspekt dorobku naukowego Kandydata oceniam jako wyróżniający i całkowicie spełniający wymogi Ustawy. Zestawienie i analiza wartości naukowej publikacji wykazuje, że Kandydat legitymuje się obszernym dorobkiem, natomiast ranga pism i wydawnictw w których prace te zamieszczono oraz bardzo duża liczba cytowań, w tym zamieszczonych w najwyżej punktowanych czasopismach świadczą, że dr hab. Bogdan Kaźmierczak jest specjalistą rozpoznawalnym i liczącym się w światowym środowisku naukowym.

Bardzo ważnym aspektem dorobku naukowego Kandydata jest aktywne uczestnictwo w ponad 50 i wygłoszenie referatów na 32 krajowych i międzynarodowych, liczących się konferencjach, co dokumentuje uznanie i liczącą się pozycję w środowisku naukowym. Kolejnym kryterium potwierdzającym wysoką ocenę pozycji naukowej Kandydata jest aktywność dr hab. Bogdana Kaźmierczaka w recenzowaniu publikacji dla najpoważniejszych czasopism naukowych o zasięgu światowym. Dr hab. Bogdan Kaźmierczak jest autorem 60 recenzji dla czasopism z listy JCR, wśród których są też pisma z bardzo wysokim IF.

Reasumując, analiza działalności badawczej dr hab. Bogdana Kaźmierczaka dowodzi bardzo dużej aktywności naukowej, której wyniki wnoszą wiele oryginalnych i

nowych elementów w dziedzinie matematycznego modelowania procesów biomechanicznych, biofizycznych i biochemicznych oraz w rozwoju technik modelowania matematycznego. Dorobek naukowy dr hab. Bogdana Kaźmierczaka, uznany w kraju i zagranicą jest nie tylko obszerny, lecz także znaczący pod względem poznawczym i z pewnością odpowiada kryteriom stosowanym w Ustawie o Stopniach i Tytule Naukowym z dn. 14 marca 2003 wobec kandydatów do tytułu naukowego profesora.

Ocena dorobku w zakresie kształcenia młodej kadry naukowej i działalności dydaktycznej.

W latach 1996 – 1998 Kandydat prowadził zajęcia dydaktyczne w Wyższej Szkole Nauk Ścisłych oraz był współpromotorem pracy magisterskiej na Uniwersytecie warszawskim. Kandydat prowadził także roczny cykl wykładów z zastosowania równań różniczkowych w modelowaniu układów przyrodniczych na studium doktoranckim IPPT PAN, w r. akademickim 2013 / 2014 prowadził seminaria Zakładu Mechaniki Cieczy i Gazów IPP PAN, wygłosił też wykłady na renomowanych uczelniach w USA, Tajwanie i Francji. Biorąc pod uwagę, że dr hab. Bogdan Kaźmierczak jest pracownikiem instytutu badawczego i działalność dydaktyczna jest dla Kandydata zajęciem dodatkowym stwierdzam, że zdobył co najmniej wystarczające doświadczenie dydaktyczne.

Dr hab. Bogdan Kaźmierczak był promotorem jednej zakończonej rozprawy doktorskiej, której tematyka ściśle wiąże się z kierunkiem zasadniczej aktywności naukowej Kandydata (problematyka sygnalizacji wapniowej). Kandydat jest promotorem jednej otwartej rozprawy doktorskiej i opiekunem naukowym jednej doktorantki. Warte podkreślenia jest, że wyniki prac doktorskich stanowiły podstawę wielu publikacji w renomowanych czasopismach, świadczy to o wysokim poziomie pracy i umiejętności stymulowania przez Kandydata rozwoju naukowego młodej kadry. Dr hab. Bogdan Kaźmierczak był recenzentem dwóch prac doktorskich i członkiem komisji trzech prac habilitacyjnych.

Wszystkie powyższe aspekty osiągnięć Kandydata pozwalają stwierdzić, że Dr hab. Bogdan Kaźmierczak jest wzorowym opiekunem doktorantów, zaangażowanym w rozwijanie ich wiedzy i warsztatu naukowego. Aktywność w recenzowaniu prac doktorskich oznacza także, że Kandydat wywiązuje się w pełni z obowiązków profesora a Jego osiągnięcia spełniają wymagania sformułowane w Art. 26 p.1.1 Ustawy o Stopniach i Tytule Naukowym z dn. 14 marca 2003, przy czym na szczególne

podkreślenie zasługuje aktywność dr hab. Bogdana Kaźmierczaka w opiece i stymulowaniu rozwoju młodych kadr naukowych.

Ocena działalności środowiskowej i organizacyjnej w sferze nauki oraz zaangażowania w międzynarodową współpracę badawczą.

Dr hab. Bogdan Kaźmierczak był współorganizatorem trzech międzynarodowych konferencji, zorganizował 5 minisympozjów w trakcie ważnej, międzynarodowej konferencji. W okresie po habilitacji odbył kilkanaście krótkoterminowych staży w ośrodkach naukowych w USA, Nowej Zelandii, Tajwanie i Francji. Oznacza to, że Kandydat prowadzi aktywną współpracę międzynarodową z liczącymi się ośrodkami naukowymi, ten aspekt działalności Kandydata zasługuje również na bardzo wysoką ocenę.

Bardzo ważnym kryterium oceny kandydata do tytułu profesora jest aktywność w realizacji i pozyskiwaniu projektów badawczych, Kandydat uczestniczył w realizacji 10 projektów badawczych finansowanych przez MNiSzW, NCN oraz FNP, Kandydat uczestniczył też w realizacji grantów wspierających współpracę międzynarodową. Warto podkreślić, że Kandydat był kierownikiem w 7 projektach, przy czym wszystkie te projekty zostały uzyskane w okresie od uzyskania stopnia doktora habilitowanego. Miarą wartości tych projektów jest nie tylko wysokość finansowania uzyskanego przez Kandydata, lecz także jakość międzynarodowych konsorcjów realizujących powyższe projekty, pozwalająca oczekiwać dalszych propozycji udziału w interesujących naukowo projektach. Aktywność dr hab. Bogdana Kaźmierczaka w realizacji projektów badawczych i prowadzenie tych badań we współpracy z doktorantami świadczy o stworzeniu przez Kandydata własnej „szkoły” naukowej poprzez organizację zespołu badawczego, którego działalność jest skupiona wokół tematyki badawczej, będącej specjalnością naukową profesora.

Uzupełnieniem tego aspektu działalności naukowej jest aktywność Kandydata w popularyzacji nauki.

Podsumowując ten fragment oceny stwierdzam, że Kandydat wykazuje ponadprzeciętne zaangażowanie w organizację międzynarodowej współpracy badawczej i aktywność w zdobywaniu środków na prowadzenie badań naukowych. Uczestnictwo w komitetach naukowych i organizacyjnych międzynarodowych konferencji jest dowodem zauważalnej pozycji naukowej Dr hab. Bogdana Kaźmierczaka w światowej nauce.

Ocena końcowa

Analiza dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego Dr hab. Bogdana Kaźmierczaka pozwala na sformułowanie następujących konkluzji:

- Kandydat wniósł swą pracą naukową oryginalny i znaczący wkład w rozwój wiedzy z zakresu modelowania procesów biomechanicznych, biofizycznych i biochemicznych oraz rozwoju metodyki modelowania matematycznego, których suma stanowi osiągnięcie znacznie przekraczające wymagania stawiane w postępowaniu habilitacyjnym,
- dorobek naukowy Kandydata zamieszczony w znaczącej części w pismach o najwyższej renomie naukowej jest nie tylko obszerny lecz także bardzo znaczący merytorycznie,
- duża liczba cytowań zamieszczonych w najwyżej punktowanych czasopismach świadczy, że Dr hab. Bogdan Kaźmierczak jest specjalistą rozpoznawalnym i liczącym się w świecie,
- Kandydat recenzuje publikacje zgłaszane do najpoważniejszych czasopism naukowych o zasięgu światowym,
- aktywność Dr hab. Bogdana Kaźmierczaka w realizacji projektów badawczych w dziedzinach istotnych dla rozwoju wiedzy i prowadzenie tych badań we współpracy z doktorantami świadczy o stworzeniu przez Kandydata własnej „szkoły” naukowej poprzez organizację zespołu badawczego, którego działalność jest skupiona wokół tematyki badawczej, będącej specjalnością naukową profesora,
- Kandydat wypromował jedną rozprawę doktorską, jest promotorem lub opiekunem naukowym w dwóch realizowanych obecnie przewodach doktorskich,
- Kandydat był recenzentem 3 prac doktorskich, był członkiem komisji trzech przewodów habilitacyjnych,
- Kandydat jest opiekunem doktorantów, zaangażowanym w rozwijanie ich wiedzy i warsztatu naukowego,
- Dr hab. Bogdan Kaźmierczak jest naukowcem działającym bardzo aktywnie na rzecz międzynarodowej współpracy naukowej,

Reasumując, uważam że Dr hab. Bogdan Kaźmierczak jest wybitnym przedstawicielem krajowego środowiska naukowego mechaników, który dzięki swoim osiągnięciom uzyskanym we wszystkich aspektach pracy naukowej, spełnia wymogi stawiane kandydatom do tytułu profesora przez Ustawę o Stopniach i Tytule Naukowym z dn. 14 marca 2003. i z pełnym przekonaniem popieram wniosek Rady Naukowej IPPT PAN.

