

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

Al. Armii Krajowej 21, 42-200 Częstochowa
tel: (0-34)-3250-531, fax: (0-34)-3250-507
e-mail: drobniak@imc.pcz.czest.pl



Częstochowa, 19.11.2012 r.

Ocena dorobku naukowego i dydaktycznego
Dr hab. Eligiusza Wajnryba, Prof. IPPT PAN,
dotycząca wniosku o nadanie tytułu naukowego profesora

Opinia została sporządzona na zlecenie Dyrektora IPPT PAN Prof. dr hab. inż. Andrzeja Nowickiego, wyrażone w piśmie z dn. 06.06.2012 r.

Dane ogólne

Pan Dr hab. Eligiusz Wajnryb jest absolwentem Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego, w którym w r. 1978 uzyskał stopień naukowy magistra. Po uzyskaniu dyplomu pracował jako asystent na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego, w r. 1978 obronił na swoim wydziale pracę doktorską „*Równanie Boltzmana dla ruchu cząstki próbnej w ośrodku rozpraszającym*”, wykonaną pod kierunkiem Prof. Jarosława Piaseckiego. Stopień naukowy doktora habilitowanego Kandydat uzyskał w r. 1999 w IPPT PAN na podstawie rozprawy habilitacyjnej „*Efektywna lepkość zawieszin koloidalnych*”. Od roku 1999 Kandydat pracował jako docent w IPPT PAN, w którym jako profesor IPPT pełni obecnie funkcję kierownika Zakładu Mechaniki i Fizyki Płynów oraz kierownika Pracowni Płynów Złożonych.

Ocena działalności naukowo – badawczej i publikacyjnej

Działalność naukowa Dr hab. Eligiusza Wajnryba dotyczy wielu dziedzin i w każdej z nich Kandydat uzyskał wartościowy dorobek, stanowiący istotny wkład w rozwój wiedzy. Pierwszym obszarem badawczym Kandydata była problematyka rozszerzenia praw klasycznej termodynamiki, podjęta w trakcie stażu naukowego na Uniwersytecie w

Minneapolis. Kandydat, wspólnie z zespołem Prof. J. Dahlera zaproponował uogólnienie praw termodynamiki, operującej ujęciem makroskopowym, na obszar układów niejednorodnych z wykorzystaniem opisu mikroskopowego. Badanie te zostały podsumowane w rozdziale monografii wydanej w prestiżowej serii wydawniczej „*Advances in Chemical Physics*” oraz wielokrotnie cytowanym artykule (liczba cytowań 23) w równie prestiżowym „*Journal of Chemical Physics*”. Poczynając od końca lat 80’ działalność naukowa Dr hab. Eligiusza Wajnryba dotyczy wyraźnie sprecyzowanego obszaru zainteresowań badawczych, którym jest analityczna i numeryczna hydrodynamika zawiesin. Podobnie jak w przypadku poprzedniego nurtu prac tak i w przypadku hydrodynamiki zawiesin Kandydat poszukiwał opisu makroskopowych własności wielofazowego układu cząstek zawieszonych w płynie, wykorzystując ich opis mikroskopowy. W rezultacie wieloletniej pracy Dr hab. Eligiusz Wajnryb opracował multipolową teorię hydrodynamiki zawiesin, której opis zamieszczony w wieloautorskiej publikacji z r. 1994 był do dziś cytowany 130 razy. W wyniku numerycznej implementacji teorii multipolowej powstał pakiet oprogramowania HYDROMULTIPOLE, który stanowi wartościowe narzędzie badawcze używane i rozwijane przez Kandydata do chwili obecnej.

Pierwszym obszarem zastosowań zaproponowanej przez Dr hab. Eligiusza Wajnryba teorii multipolowej było opracowanie opisu lepkości efektywnej zawiesin w płynie Newtonowskim, stanowiące istotne rozszerzenie prac G. Batchelora, ten nurt pracy został przez Kandydata podsumowany w monografii wydanej w serii „*Advances in Chemical Physics*” oraz w publikacjach w „*Physica A*”, teoria ta była także przedstawiana na wielu międzynarodowych konferencjach. Kolejne rozszerzenia teorii multipolowej opracowane przez Kandydata dotyczyły rozwinięć wirialnych efektywnych współczynników transportu w zawiesinach, obecności płaskiej ściany i okresowych warunków brzegowych. Zagadnienia te były publikowane w liczących się czasopismach (min. „*Journal of Chemical Physics*”, „*Physics of Fluids*”, „*Journal of Physics – Condensed Matter*”) oraz stały się przedmiotem współpracy z liczącymi się ośrodkami badawczymi w świecie. Ostatnim obszarem zastosowań teorii multipolowej, podjętym w ostatnich latach przez kandydata jest problematyka oddziaływań zawiesin wielocząstkowych w obszarach międzyfazowych i nanokanałach oraz analizie wpływu ruchów Browna na własności zawiesin, tematyka tych badań została opisana w kilkunastu publikacjach w renomowanych czasopismach.

Ciekawym obszarem badań kandydata są zagadnienia transmisji grup neuronów, oparte na transmisji informacji, badania te prowadzone są we współpracy międzynarodowej grupy badawczej a ich wyniki publikowane są w liczących się czasopismach.

W zakresie wszystkich podejmowanych przez Dr hab. Eligiusza Wajnryba obszarów badawczych Kandydat uzyskał nowe, istotne dla rozwoju wiedzy wyniki, dorobek naukowy Kandydata obejmuje 77 prac zamieszczonych w renomowanych czasopismach z tzw. listy filadelfijskiej i 40 prac zamieszczonych w materiałach konferencyjnych krajowych i zagranicznych, z których znakomita większość została opublikowana po uzyskaniu stopnia doktora habilitowanego. Liczba i jakość (mierzona klasą i renomą wydawnictw) publikacji Kandydata wskazuje na bardzo dużą aktywność naukową, natomiast blisko 900 cytowań, sumaryczny IF bliski 200 i indeks Hirscha wynoszący 15 świadczą, że podejmowane przez Kandydata badania dotyczą zagadnień aktualnych naukowo i że Dr hab. Eligiusz Wajnryb jest naukowcem znanym w świecie, ten aspekt dorobku naukowego Kandydata oceniam bardzo wysoko.

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. **Zestawienie publikacji wykazuje, że Kandydat legitymuje się bardzo obszernym dorobkiem, natomiast ranga pism i wydawnictw, w których prace te zamieszczono oraz liczba cytowań świadczą, że Dr hab. Eligiusz Wajnryb wniósł istotny wkład w rozwój wiedzy o hydrodynamice zawieszin.**

Bardzo ważnym aspektem dorobku naukowego Kandydata jest uczestnictwo w kilkudziesięciu międzynarodowych, liczących się konferencjach, potwierdzające uznanie i liczącą się pozycję w środowisku naukowym. Kolejnym kryterium potwierdzającym wysoką ocenę pozycji naukowej Kandydata jest aktywność Dr hab. Eligiusza Wajnryba w recenzowaniu publikacji dla najpoważniejszych czasopism naukowych o zasięgu światowym. Kandydat odbył trzy długoterminowe staże naukowe w USA i Niemczech, prowadzi aktywną współpracę międzynarodową z liczącymi się ośrodkami naukowymi we Francji, Niemczech, Hiszpanii i USA, 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. Jak wynika z przedstawionej dokumentacji Kandydat uczestniczył lub uczestniczy w kilkunastu krajowych i międzynarodowych projektach badawczych. Dr hab. Eligiusz Wajnryb kierował trzema projektami KBN i NCN, był również wykonawcą lub głównym wykonawcą w kilkunastu krajowych i międzynarodowych projektach badawczych. Na szczególne podkreślenie zasługuje uczestnictwo Kandydata w projektach finansowanych w ramach Akcji COST. Aktywność Dr

hab. Eligiusza Wajnryba w realizacji projektów badawczych pozwala sądzić, że realne jest stworzenie przez Kandydata własnej „szkoły” naukowej poprzez organizację zespołu badawczego, którego działalność będzie skupiona wokół tematyki badawczej, będącej specjalnością naukową profesora.

Reasumując, analiza działalności badawczej Dr hab. Eligiusza Wajnryba dowodzi bardzo dużej aktywności naukowej, której tematyka odpowiada aktualnym tendencjom rozwoju nauki w świecie. Wyniki pracy naukowej Kandydata wnoszą wiele oryginalnych i nowych elementów w dziedzinie analitycznego i numerycznego opisu hydrodynamiki zawieszin. Dorobek naukowy Dr hab. Eligiusza Wajnryba, uznany w kraju i zagranicą jest nie tylko obszerny, lecz także znaczący pod względem poznawczym i z pewnością odpowiada zwyczajowym kryteriom stosowanym wobec kandydatów do tytułu naukowego profesora.

Ocena działalności dydaktycznej i dorobku w zakresie kształcenia młodej kadry naukowej

Dr hab. Eligiusz Wajnryb rozpoczął swą pracę naukową jako nauczyciel akademicki w Uniwersytecie Warszawskim prowadząc w latach 1978 – 1999 na Wydziale Fizyki wykłady i ćwiczenia audytoryjne z przedmiotów „*Fizyka Statystyczna*”, „*Mechanika Teoretyczna*”, „*Mechanika Kwantowa*” oraz „*Metody Matematyczne Fizyki*”. Podobne przedmioty Kandydat wykładał również w Filii UW w Białymstoku. Prowadził również seminaria z zakresu hydrodynamiki zawieszin w trakcie staży naukowych na Uniwersytecie Stanowym w Minneapolis i RWTH Aachen. Biorąc pod uwagę, że Dr hab. Eligiusz Wajnryb jest pracownikiem instytutu badawczego i działalność dydaktyczna jest dla Kandydata zajęciem dodatkowym stwierdzam, że zdobył co najmniej wystarczające doświadczenie dydaktyczne.

Dr hab. Eligiusz Wajnryb był promotorem jednej zakończonej rozprawy doktorskiej, której tematyka ściśle wiąże się z kierunkiem zasadniczej aktywności naukowej Kandydata (zastosowanie teorii multipolowej do opisu przepływu w cylindrycznych mikrokanalach). Warte podkreślenia jest, że wyniki pracy doktorskiej stanowiły podstawę dwóch publikacji w „*Journal of Chemical Physics*”, świadczy to o wysokim poziomie pracy i umiejętności stymulowania przez Kandydata rozwoju naukowego młodej kadry. Dr hab. Eligiusz Wajnryb pełnił także rolę konsultanta w pięciu przewodach doktorskich w Uniwersytecie Warszawskim, Yale University oraz RWTH Aachen.

Reasumując, pozytywnie oceniam ten aspekt działalności Kandydata stwierdzając, że Dr hab. Eligiusz Wajnryb dysponuje wystarczającym doświadczeniem dydaktycznym i wykazał wystarczającą aktywność w promowaniu młodych kadr naukowych.

Ocena końcowa

Analiza dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego Pana Dr hab. Eligiusza Wajnryba pozwala na sformułowanie następujących konkluzji:

- Kandydat wniósł swą pracą naukową oryginalny i znaczący wkład w rozwój wiedzy z zakresu analitycznego i numerycznego opisu hydrodynamiki zawieszin,
- dorobek naukowy Kandydata zamieszczony w pismach o najwyższej renomie naukowej jest nie tylko obszerny lecz także bardzo znaczący merytorycznie,
- liczba cytowań prac Kandydata wskazuje, że tematyka badań Kandydata jest aktualna naukowo i że Dr hab. Eligiusz Wajnryb jest naukowcem znanym w świecie,
- Kandydat dzięki zaangażowaniu w proces kształcenia w Uniwersytecie Warszawskim oraz w trakcie seminariów wygłaszanych w czołowych ośrodkach naukowych zdobył co najmniej wystarczające doświadczenie dydaktyczne,
- dzięki pracy i stażom w przodujących ośrodkach akademickich na świecie Kandydat udokumentował liczącą się pozycję w światowej nauce,
- Kandydat wykazał zaangażowanie w kształcenie kadr naukowych,
- Kandydat wykazuje wyróżniającą aktywność we współpracy międzynarodowej w sferze nauki i badań naukowych,
- Kandydat wykazał umiejętność pracy w zespołach badawczych podejmujących realizację badań naukowych w dziedzinach istotnych dla rozwoju wiedzy,

Reasumując, uważam że Pan Dr hab. Eligiusz Wajnryb jest wybitnym przedstawicielem krajowego środowiska naukowego mechaników, który dzięki swoim osiągnięciom uzyskanym we wszystkich aspektach pracy naukowej, spełnia wymogi stawiane kandydatom do tytułu profesora i z pełnym przekonaniem popieram wniosek Rady Naukowej IPPT PAN