

# Recenzja dorobku naukowego i osiągnięcia habilitacyjnego dr. Przemysława Dudy

Recenzent: Prof. dr hab. V. H. Tran

*Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych, PAN,  
ul. Okólna 2, 50-422 Wrocław, Poland, e-mail: V.H.Tran@intibs.pl*

## Informacje wprowadzające

a) Niniejszą recenzję przygotowano na podstawie:

- decyzji Rady Naukowej dyscypliny Nauki Fizyczne, Politechniki Warszawskiej w dniu 15.06.2023

- decyzji Rady Doskonałości Naukowej w dniu 23.09.2003

o powołaniu mnie na recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Przemysława Dudy, zwanego dalej "Kandydat".

b) Podstawa prawna oceny osiągnięć naukowych Kandydata jest oparta na

- art. 221 ust. 8 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce,
- w zakresie kryteriów – art. 219 ust. 1 wspomnianej ustawy.

c) Przy ocenie dobroku naukowego i innych osiągnięć, brano pod uwagę

- dokumentację i materiały dostarczone przez Kandydata
- oraz poradnik Rady Doskonałości Naukowej (2021) dotyczący "Postępowania dotyczące nadawania stopnia doktora habilitowanego" Politechniki Warszawskiej.

d) Zgodnie z przepisami obowiązującymi, w tym opracowaniu przyjęto następujące kryteria ocenienia:

I. Ocena formalna

II. Sylwetka Kandydata, wraz z oceną aktywności dydaktycznych i organizacyjnych

III. Ocena osiągnięć Kandydata zawierających:

i) Analiza bibliometryczna,

ii) Analiza osiągnięć naukowych będących przedmiotem postępowania habilitacyjnego,

iii) Analiza pozostałych osiągnięć naukowych.

IV. Końcowe uwagi i Konkluzja.

## **I. OCENA FORMALNA**

Dostarczona przez Kandydata dokumentacja zawiera:

- (i) Wniosek o wszczęcie postępowania habilitacyjnego,
- (ii) Dane Kandydata,
- (iii) Kserokopię dyplomu doktora nauk fizycznych,
- (iv) Autoreferat,
- (v) Wykaz osiągnięć naukowych i innych,
- (vi) Przedstawione osiągnięcie naukowe przez Kandydata do recenzji w postaci monografii pt. "Spektroskopia mössbauerowska jako narzędzie do badania kosmosu i mózgu", która składa się z 14 spójnych tematycznie prac oryginalnych opisujących dwa zagadnienia: 1) badanie składu chemicznego wybranych meteorytów oraz 2) mózgu.

Pod względem ilości dokumentów wymaganych przez w/w Ustawę, dostarczona dokumentacja ta spełnia formalne wymogi stawiane rozprawom habilitacyjnym.

## **II. SYLWETKA KANDYDATA WRAZ Z OCENĄ AKTYWNOŚCI DYDAKTYCZNYCH I ORGANIZACYJNYCH**

Dr Przemysław Zygmunt Duda, rocznik 1964, absolwent Wydziału Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej, Politechniki Warszawskiej (PW) w roku 1988. W latach 1998 -2004 Kandydat był słuchaczem Studium doktoranckiego na Wydziale Fizyki, PW. W roku 2004 za rozprawę "Zbadaniu wpływu Pt i Pd na właściwości magnetyczne amorficznych stopów metalicznych", napisaną pod kierunkiem prof. dr hab. W. Zycha otrzymał stopień doktora nauk fizycznych. Od roku 1988 pracuje w Instytucie Fizyki, PW jako asystent, a od 2004, czyli od uzyskania doktoratu, do 2013 na stanowisku adiunkta na Wydziale Fizyki, PW, natomiast od 2013 do 2020 – na stanowisku starszego wykładowcy i od 2020 do obecnie jako profesor uczelni.

Od 2004 r. Kandydat jest zatrudniony na stanowisku adiunkta na Wydziale Fizyki, aż do 2013 r. Wydaje mi się, że okres zatrudnienia na tym stanowisku w świetle obowiązujących przepisów ustawowych jest za długi. Przyczyny tego stanu rzeczy, być może wynikają one z obciążonych obowiązków administracyjnych Kandydata.

Zgodnie z otrzymaną dokumentacją, dr Przemysław Duda jest bardzo aktywnym pra-

cownikiem pod względem organizacyjnym i dydaktycznym: i) pełnił on różne funkcje na Wydziale Fizyki, Senacie, i w Laboratorium Fizyki. ii) Pod wrażeniem jest fakt, że Kandydat był promotorem 20 prac magisterskich i inżynierskich, był także także promotorem pomocniczym w trzech rozprawach doktorskich. iii) Uczestniczył i realizował kilka projekty, zarówno krajowe i europejskie. iv) Nie ma wątpliwości, że Kandydat posiada znakomite osiągnięcie w zakresie popularyzacji nauki. Współpracował Kandydat przy redakcji kilku podręczników i opracowań do realizacji procesu nauczania fizyki.

*Jednak, moje zastrzeżenia* budzi brak pewnych elementów: i) brak zaproszonych wykładów na konferencji naukowych, ii) brak stażu naukowego w ośrodkach naukowych zagranicznych, oraz iii) brak aktywności w recenzowaniu artykułów naukowych.

Zatem oceniam, że Kandydat jest osobą znaną w środowisku akademickim lecz jest słabo rozpoznawalny w środowisku naukowym.

### **III. OCENA OSIĄGNIĘĆ KANDYDATA**

#### **A. Analiza bibliometryczna**

Osiągnięcie naukowe dr Przemysława Dudy stanowi 17 oryginalnych prac opublikowanych w czasopismach z listy JCR (Journal Citation Reports) oraz 12 prac poza JCR (nieindeksowane). Wszystkie publikacje są wieloautorskie, o łącznym Indeksie Hirscha (IH) = 5 i liczbie cytowań (LC) = 114, co odpowiadają  $IH/\text{publikacja} = 0.17$  i  $LC/\text{publikacja} = 3.93$ . Liczby te świadczą o słabym wpływie badań autorów publikacji dla dziedziny.

*Moja uwaga zwraca* na niejasną rolę Kandydata w publikacji: W. Emi i inni, (EPJ A). Afiliacja autora P. Duda w artykule jest Institute of Atomic Energy Otwock-Świerk, Warsaw, Poland, tzn. jest inna niż Wydział Fizyki, PW.

#### **B. Ocena osiągnięcia naukowego będącego przedmiotem postępowania habilitacyjnego**

Jako osiągnięcie naukowe, będące podstawą wszczęcia postępowania habilitacyjnego, pan Dr Przemysław Duda przedstawił monografię pt. "Spektroskopia mössbauerowska jako narzędzie do badania kosmosu i mózgu" w 2021 r. Monografia ta wydana nakładem Oficyny

Wydawniczej Politechniki Warszawskiej liczy 135 stron tekstu, w tym 6 załączniki oraz 135 pozycji literatury. Prace uwzględnione w monografii zostały krótko omówione przez Kandydata w Autoreferacie, w sumie to były 14 wcześniej opublikowane prace. Bardzo szkoda, że tylko połowa z nich należy do listy JCR, zaś 7 pozostałe nawet nie znalazły na liście Ministerstwa Edukacji i Nauki.

Z uwagi na fakt iż, prace z udziałem Kandydata rozważone w monografii są wieloautorskie, pojawiają się *dwa pytania natury konfliktu interesów* 1) Czy jest Kandydatowi wolno na wykorzystanie wspólnych publikacji do swojej monografii habilitacyjnej kiedy brak jest oświadczeń i zgody współautorów 2) Czy wspólne prace były wcześniej używane przez innych autorów w innych postępowaniach o nadanie stopni naukowych.

Moje pytania wynikają z art. 219 Ustawy: "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."

Ponadto chciałbym powiedzieć, że w moim rozumieniu monografia habilitacyjna musi zawierać zagadnienia prezentowane w sposób oryginalny i twórczy. Niestety, recenzowana monografia sprawia raczej wrażenie pracy dyplomowej/doktorskiej PLUS albo wstępu do ćwiczenia metodą spektroskopii mössbauerowskiej, niż monografii habilitacyjnej. Mam następujące uwagi:

i) Autor monografii sporo czasu poświęcił na omówienie i powtórzenie podstawowej wiadomości ze spektroskopii mössbauerowskiej, która jest dostępna w podręcznikach i w świecie online.

ii) Przy omawianiu meteorytów, autor prezentował struktury krystaliczne niektórych typów sieci. Według mnie ważniejszą informacją byłaby informacja o lokalnych położeniach atomów Fe w różnych meteorytów. W celu identyfikacji składników obecnych w meteorytach, wynik analizy jakościowej byłby cenniejszy, skoro wiedza taka z pewnością jest użyteczna przy ustaleniu co to są fazy metaliczne 1, 2 i 3... i dalej można powiązać rolę struktury lokalnej jonów żelaza z widmem spektroskopowym otrzymanym dla poszczególnej fazy metalicznej 1, 2 czy 3 ...

iii) W rozdziale "Technika pomiarów mössbauerowskich", autor dyskutował możliwy wpływ tylko dwóch czynników: "liczba kanałów i temperatur" na wyniki pomiarowe. Te rozważania są trywialne, ponieważ wiadomo, że rozdzielczość dużej prędkości odpowiada większej liczbie punktów widmowych. Co za tym idzie otrzymuje się wiarygodne widma

i uzyskać bardziej niezawodne dopasowanie skomplikowanych widm mössbauerowskich. Z kolei, czynnik temperatury jest istotny dla układu tylko w zakresie temperatur dużo poniżej temperatury Debye'a.

Należy żałować, że nie zostały omawiane następujące ważniejsze czynniki, takie jak:

\*) wpływ stosowanej techniki pomiarowej przy użyciu geometrii TMS (technika transmisyjna) czy techniki CEMS (technika odbiciowa). Ostatnia konfiguracja pomiarowa pozwala na badanie próbek o niemal dowolnych kształtach i rozmiarach, co przynosi wynik pomiarowy naturalnych próbek, umożliwiając zredukować efekt nakładania widm różnych substancji.

\*\*) Rodzaj detektorów (proporcjonalny, półprzewodnikowy, luminescencyjny czy inny ).

\*\*\*) Dokładność aparatury (Precyzyjność systemu napędu źródła, Szerokość połówkowa linii kalibracyjnej).

iv) W kolejnym rozdziale autor rozważał "Nie pewności w wyznaczeniu powierzchni spektralnych". Wydaje się, że ten plan jest słuszny, ale tylko pod jednym warunkiem, że wiemy co mierzymy i jak mierzymy, i wreszcie czy potrafimy identyfikować powierzchnie do poszczególnych substancji w badanym meteorycie. Niestety, na razie współistniejące fazy metaliczne nie są właściwie wyznaczone, chociaż różnią się one od siebie składami chemicznymi, strukturalnymi, pozycjami w sieci krystalograficznej. Poza tym powierzchnie spektralne mocno zależą od technik pomiarowych, czy za pomocą geometrii TMS i CEMS, wobec tego dalsze pomiary z użyciu dwóch technik pomiarowych są potrzebne.

v) Autor dyskutował "Wpływ metody dopasowania" ale prawda jest taka, że prawdopodobnie różne programy stosowane przez autora są oparte na tej samej metodzie tzn. najmniejszych kwadratów. Co oznacza, że autor tylko sprawdził przydatność programu a nie metody dopasowania. W mojej opinii,

\*) lepiej byłoby porównać wyniki dopasowań za pomocą metody najmniejszych kwadratów i maksymalnej entropii do analizy widm. Zwykle, metoda maksymalnej entropii jest adekwatna dla układów posiadających dystrybucję pól nadsubtelnych jakie są meteoryty.

\*\*) Jaki jest wpływ stosowanych funkcji kształtu linii (Gauss, Lorentz, Voigt czy inne) na zgodność dopasowania,

\*\*\*) Czy istnieje zależność szerokości połówkowej pomiędzy meteorytami? Odpowiedź na te pytanie pozwoli stwierdzić który meteoryt zawiera fazy mające właściwości relaksacyjne.

vi) *Moją uwagę zwraca jednak tytuł monografii*, ponieważ tytuł monografii nie odzwied-

cię dła do końca treści opublikowanych prac zawartych w tym opracowaniu. Wprawdzie, we wstępie monografii autor wyjaśnia relację pomiędzy meteorytami i kosmozem, jednak że publikacje w monografii właściwie odpowiadają dosłownie badaniu zwykle prowadzonym w meteorytyce. Moim zdaniem lepiej byłoby zastąpić zdanie "jako narzędzie do badania kosmosu" na inne, np. "jako uzupełniająca metoda do badań meteorytów". Zasadnicza sprawa dotyczy jakości badanych meteorytów, czy one są identyczne jak materiały znajdujące na planetach (w kosmosie)? Faktem jest że nie znamy historii podróży meteorytów, np. jak długo badane meroryty wędrowały w przestrzeni kosmicznej, jak te meteoryty doznały różne zderzenia z innymi ciałami, jak mocno one zostały przypieczone w atmosferze ziemskiej i w końcu jakie zanieczyszczenia one absorbowały dodatkowo na Ziemi. Te pytania powstają z obserwacji, np. z powodu wysokich temperatur tworzy się skorupa obtopieniowa w meteorytach typu H, które zawierają więcej Fe niż w L czy LL typach. W konsekwencji, składniki w materiałach typu H były mocno modyfikowane podczas lotu w atmosferze ziemskiej. Inną sytuację mają do czynienia meteoryty porowate, które bardziej ulegają zwietrzeniu, tworząc dodatkowe substancje amorficzne. Mimo że spektroskopia mössbauerowska jest precyzyjną techniką badawczą, lecz prowadzone badania na materiały niejednoznacznie zdefiniowane (mocno zmodyfikowane w porównaniu z macierzystymi ciałami) to wnioski wynikające z takich badań to trudno przekonać że "spektropia mossbauerowska jako narzędzie do badania kosmosu"

vii) Moim zdaniem, opublikowane prace z udziałem Kandydata charakteryzują się tylko wynikami badań wstępnych, natomiast głębsze dociekania zjawisk fizycznych nie zostały uwzględnione. Z tego powodu opublikowane publikacje pod względem naukowym nie mogą znajdować się na wysokim poziomie (i w resultanie, publikacje mają mały zasięg oddziaływania - zob. analiza bibliometryczna). Istotną sprawą jest brak zwrócenia uwagi autorów na

- (★) formowanie celów badań zjawisk fizycznych,
- (★★) właściwe przedstawienie problemów badawczych i
- (★★★) prowadzenie analiz danych.

W moim przekonaniu, istnieją kilka ciekawe zagadnienia do badań zjawisk fizycznych meteorytach:

\*) Zależność widm jonów  $Fe^{2+}$  pochodzących od ich pozycji, tzn od heksagonalnej czy rombowej symetrii krystalicznej.

\*\*\*) Wpływ zanieczyszczenia faz amorficznych na otrzymane wyniki.

\*\*\*\*) Proponowane badanie w laboratoryjnych warunkach zbliżonych do tych w kosmosie.

viii) Przedstawione wyniki badań w monografii i przypisane przez Kandydata w Referacie "określenie właściwości ciał macierzystych różnych chondrytów zwyczajnych oraz próba określenia metody ich klasyfikacji" jako osiągnięcie naukowe. Niestety, nie podzielam tej opinii Kandydata. Wszyscy wiemy, że właściwości badanych meteorytów są mocne modyfikowane w porównaniu z macierzystymi. Są spowodowane dwoma przyczynami:

\*) jak wcześniej rozważałem, meteoryty uległy „zanieczyszczeniu” podczas swoich wędrówek z kosmosu do Laboratorium,

\*\*\*) stan fizyczny, strukturalny i składniki chemiczne zostały dodatkowo zmienione w czasie przygotowania próbek do prowadzonych badań przez sproszkowanie meteorytów w agatowym moździerz. Jednak warto, zastanowić się nad trzema skutkami wynikającymi z:

i) Niekontrolowanego rozkładu wielkości ziaren,

ii) Niekontrolowanego efektu naprężeń,

iii) Efektu agregacji ferromagnetycznych klasterów i aglomeratów podczas przygotowania próbek do pomiarów.

Uważam, że można zredukować lub nawet wykluczyć wpływ tych przyczyn, np. porównać wyniki z pomiarów techniki TMS i CEMS.

#### **IV. ANALIZA POZOSTAŁYCH OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH**

W tym miejscu mogę stwierdzić, że Kandydat nie jest ani pierwszym autorem ani autorem korespondencyjnym żadnej publikacji z listy JCR. Kandydat jest pierwszym autorem zaledwie 3 prac, i wszystkie te są nieindeksowane. W mojej opinii, mocne osłabienie wizerunku Kandydata jest brakiem oświadczeń Kandydata i współautorów wskazujących na merytoryczny wkład czy wiodący udział w powstaniu publikacji. Te oświadczenia nie są wymagane przez ustawę, lecz określenie wkładu Kandydata jest ważne i na tyle precyzyjne, aby umożliwić dokładną ocenę jego udziału i roli w badaniu. W konsekwencji, nie można stwierdzić, że Kandydat "posiada w dorobku osiągnięcia naukowe (albo artystyczne), stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny" - (art 219 p1.2 Ustawy).

## V. KONCOWE UWAGI I KONKLUZJA

Wedle art. 219 Ustawy, kryteria warunkujące nadanie stopnia doktora habilitowanego są następujące:

- "ma stopień naukowy doktora": – wymaganie jest spełnione;
- "posiada w dorobku osiągnięcia naukowe albo artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny" - wymaganie jest spełnione częściowo;
  - "posiada w dorobku 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" – wymaganie jest spełnione;
  - "znaczny wkład w rozwój określonej" przedstawionej do oceny monografii (lub pozostałych osiągnięć naukowych) –wymaganie nie jest spełnione;
- wykazuje się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej. –wymaganie nie jest spełnione.

W konkluzji, mimo, że oceniam wysokie osiągnięcia organizacyjne i dydaktyczne, ale pod względem publikacji naukowej, działalności naukowej i samej monografii, nie mogę stwierdzić, że osiągnięcia naukowe Kandydata stanowią znaczący wkład w rozwój dziedziny Nauki fizyczne. Zatem, stwierdzam, że Dr Przemysław Duda nie spełnia wszystkich wymagań co do osoby ubiegającej się o stopień naukowy doktora habilitowanego. Wobec powyższego nie popieram wniosku Kandydata o nadanie mu stopnia doktora habilitowanego i moja opinia w sprawie nadania dr. Przemysławowi Dudzie stopnia naukowego doktora habilitowanego jest negatywna.

Wrocław, 12.02.2024

V.H. Tran

