

Prof. dr hab. Jerzy Jurkiewicz
Instytut Fizyki
im. Mariana Smoluchowskiego
Uniwersytet Jagielloński
Reymonta 4
30-059 Kraków

Kraków, 27/12/2012

Opinia o osiągnięciach naukowych, dydaktycznych i organizacyjnych dr Katarzyny Grabowskiej w związku z postępowaniem habilitacyjnym

Dr Katarzyna Grabowska jest absolwentką Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego, gdzie uzyskała stopień magistra w 1995 r. W roku 2001 na tym samym Wydziale obroniła prac doktorską pod kierunkiem prof. Pawła Urbańskiego i uzyskała stopień doktora nauk fizycznych. W tym samym roku została zatrudniona na stanowisku adiunkta w Katedrze Metod Matematycznych Fizyki na tym Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego.

1. Ocena dorobku naukowego.

Całkowity dorobek naukowy dr Grabowskiej zawiera 15 pozycji, w tym 12 po uzyskaniu stopnia doktora. Liczba cytowań prac podana w materiałach wynosi 75, w tym 51 bez autocytowań. Podany indeks Hirscha prac wynosi 6. Baza ISI Web of Science zawiera jedynie 10 artykułów dr Grabowskiej, ale wyższą liczbę cytowań: 95 (w tym 65 bez autocytowań) oraz indeks Hirscha 5. Powyższe liczby pokazują, że dorobek naukowy dr Grabowskiej jest skromny, nawet biorąc pod uwagę bardzo matematyczny charakter prac. Liczba cytowań jednak zdecydowanie rośnie w czasie.

Tematem rozprawy habilitacyjnej dr Grabowskiej jest cykl 6 prac, dotyczących geometrycznych metod opisu układów w mechanice teoretycznej i teorii pola w sformułowaniu Lagrange'a i Hamiltona. Dwie prace w tym zestawie to prace jednoautorskie, pozostałe cztery powstały we współpracy naukowej z Januszem Grabowskim, w tym dwie także z Pawłem Urbańskim, wcześniej opiekunem jej rozprawy doktorskiej. W przedstawionych oświadczeniach współautorzy oceniają, że wkład dr Grabowskiej we wspólnych pracach był dominujący (50% w pracach 1 i 2 oraz 65% i 60% w pracach 4 i 6). Oprócz zestawu prac dokumentacja zawiera szczegółowy autoreferat – przewodnik po wynikach zawartych w załączonych publikacjach oraz zwięzłe omówienie pozostałych prac. W otrzymanej dokumentacji wersja polskojęzyczna tego dokumentu była niestety nieczytelna.

Tematyka prac dr Grabowskiej dotyczy pogranicza matematyki i fizyki matematycznej w odniesieniu do mechaniki analitycznej. Punktem wyjścia są prace W.M. Tulczyjewa, w szczególności opis przy pomocy tzw. „trójki Tulczyjewa”. Podejście Tulczyjewa pozwala na uogólnienie standardowego opisu klasycznego układu mechanicznego opartego na formalizmie Lagrange'a i Hamiltona. Cykl przedstawionych prac zawiera szereg nietrywialnych wyników, rozszerzających oryginalne sformułowanie na układy z więzami, z osobliwymi lagranżianami itp., prowadząc do szczegółowego i kompletnego zbadania własności teorii poza standardowym obszarem regularnych i hiperregularnych funkcji Lagrange'a.

Autorka rozwija nowe narzędzia matematyczne, związane z badaniem układów na algebroidach. Zbudowanie dla takich układów trójki Tulczyjewa oraz sformułowanie rachunku wariacyjnego opartego na tej konstrukcji przedstawione jest w pierwszych trzech pracach cyklu. Autorzy wprowadzają pojęcie algebroidu Diraca, a następnie konstruuje trójkę Tulczyjewa dla tego układu. Rozwinięcie podobnej konstrukcji dla klasycznej teorii pola zawarte jest w pracach (4) i (6). Praca (4) zawiera bardzo interesujący przykład zastosowania formalizmu Tulczyjewa do opisu struny Nambu-Goto. Praca (6) przedstawia konstrukcje trójki Tulczyjewa w ogólnym sformułowaniu teorii pola pierwszego rzędu.

Wszystkie prace zawierają szczegółową i jasną prezentację metod oraz kompletny opis notacji. Zwraca uwagę bardzo dobra edycja tekstu i znakomity język. To rzadka własność specjalistycznych prac. Dzięki temu prace dr Grabowskiej czyta się z przyjemnością, a zawarte w nich wyniki pozwalają na docenienie ich również przez nie specjalistę. Cykl prac przedstawia rozbudowaną i dobrze określoną tematykę badawczą, zawiera szereg bardzo interesujących wyników naukowych, a wkład dr Grabowskiej w ich powstanie nie budzi zastrzeżeń. Prace zostały opublikowane w znaczących czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Tematyka prac dr Grabowskiej jest bardzo matematyczna. Dla prac w tej dziedzinie zarówno typowa liczba publikacji, jak liczba cytowań jest niższa niż w innych dziedzinach fizyki teoretycznej. W tym zakresie dorobek naukowy dr Grabowskiej **oceniam pozytywnie**.

Dr Grabowska miała okazje przedstawić wyniki swoich prac na licznych międzynarodowych konferencjach naukowych. W materiałach brak informacji o stażach zagranicznych, skąd można wnosić, że takich staży nie było. W konsekwencji współpraca naukowa dr Grabowskiej była dość ograniczona i zamykała się w ramach jednego tematu i jednego zespołu badawczego. Stanowi to w moim pojęciu istotny mankament wniosku. Drugim mankamentem jest niezbyt istotny udział w grantach badawczych. W ostatnich 10 latach była wykonawcą zaledwie w dwu grantach, kierowanych przez opiekuna jej pracy doktorskiej. Nie prowadziła żadnego własnego grantu badawczego.

W kontekście przepisów Ustawy o Stopniach i Tytułach Naukowych z dnia 14. marca 2003 oraz Rozporządzenia Ministra NiSW z dnia 1. września 2011 r. oceniam, że przedstawiony cykl prac spełnia wymogi ustawowe. Prace stanowią istotne rozszerzenie dorobku naukowego po doktoracie. W mojej opinii wystąpienie o tytuł naukowy jest jednak nieco przedwczesne, gdyż nie daje pewności o osiągnięciu przez dr Grabowską samodzielności naukowej. Ponieważ decyzja o wystąpieniu została podjęta przez Wydział Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego **pozostaje mi uznać, że wniosek spełnia wymagania stawiane w postępowaniu habilitacyjnym, chociaż z pewnymi zastrzeżeniami**.

2. Dorobek dydaktyczny i organizacyjny

Dr Grabowska prowadziła liczne zajęcia z przedmiotów matematycznych na I i II stopniu studiów fizyki na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego. W dokumentach przytaczane są bardzo pozytywne opinie studentów, skąd można

domyślać się, że poziom zajęć prowadzonych przez dr Grabowską był bardzo wysoki.

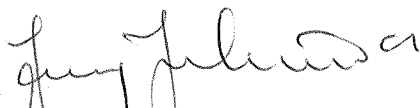
Dr Grabowska pełniła funkcję opiekuna roku oraz współpracowała w przygotowaniu skryptów z przedmiotów matematycznych. Brak informacji o prowadzeniu indywidualnej opieki nad studentami.

Działalność organizacyjna dr Grabowskiej jest niezbyt rozbudowana, ale istotna dla Wydziału: była członkiem komitetu organizacyjnego konferencji (warsztatów naukowych) oraz organizatorem Letniej Szkoły Fizyki dla uczniów liceów. Była też redaktorem wniosku o studia zamawiane I stopnia na Wydziale Fizyki, który następnie uzyskał finansowanie.

W podsumowaniu działalność dydaktyczną i organizacyjną dr Grabowskiej oceniam pozytywnie.

3. Podsumowanie

W mojej opinii dorobek naukowy i organizacyjny dr Katarzyny Grabowskiej spełnia ustawowe wymagania stawiane w postępowaniu habilitacyjnym i wnoszę o dopuszczenie jej do dalszych etapów tego postępowania.



Prof. dr hab. Jerzy Jurkiewicz