

Warszawa, 7-11-2016 r.

Uchwała komisji habilitacyjnej w postępowaniu habilitacyjnym doktora Radosława Smolca

Komisja habilitacyjna powołana do przeprowadzenia postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego panu dr Radosławowi Smolcowi stwierdza, że habilitant legitymuje się wybitnymi osiągnięciami naukowymi w przedstawionej do oceny serii 6 prac (nazywanych tradycyjnie *rozprawą habilitacyjną*) opublikowanych w renomowanym czasopiśmie astronomicznym. Posiada też duży niezależny dorobek naukowy oraz osiągnięcia organizacyjne i osiągnięcia w pracy dydaktycznej. Rozprawa habilitacyjna dr Smolca **„Zjawiska dynamiczne w modelach i obserwacjach klasycznych gwiazd pulsujących”** i jego cały dorobek naukowy zostały bardzo wysoko ocenione przez trzech recenzentów powołanych w tym przewodzie: prof. Jadwigę Daszyńską Daszkiewicz z Uniwersytetu Wrocławskiego, prof. Sławomira Rucinskiego z Uniwersytetu w Toronto i prof. Józefa Smaka z Centrum Astronomicznego PAN w Warszawie.

W związku z powyższym Komisja podjęła następującą uchwałę:

Komisja habilitacyjna wnioskuję do Rady Naukowej Centrum Astronomicznego im. Mikołaja Kopernika PAN w Warszawie o nadanie panu doktorowi Radosławowi Smolcowi stopnia doktora habilitowanego nauk fizycznych w zakresie astronomii.

Uchwała została przyjęta przez Komisję jednomyślnie, bez głosów sprzeciwu lub wstrzymujących.

Uzasadnienie:

Podjmując niniejszą uchwałę Komisja oparła się na opiniach sporządzonych przez recenzentów rozprawy habilitacyjnej. Wszyscy pozostali członkowie Komisji podzielają wysoce pozytywne oceny w nich zawarte. Poniżej - dla uzasadnienia podjętej uchwały - przedstawiono skrótowo opinie zawarte w recenzjach, wybierając dopełniające się fragmenty recenzji oraz ich wnioski końcowe. Dla płynności prezentacji w niektórych miejscach w cytowanych tekstach dokonano - za zgodą recenzentów - drobnych modyfikacji lub skrótów edytorskich, nie zmieniających w najmniejszym stopniu prezentowanych opinii.

Swoją recenzję Prof. Smak rozpoczyna od przedstawienia Habilitanta. Pisze on: „*Dr Radosław Smolec, ur. w 1980 roku, ukończył studia na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego, uzyskując w roku 2004 stopień magistra astronomii. W latach następnych odbył studia doktoranckie w Centrum Astronomicznym im. Mikołaja Kopernika PAN, po których zakończeniu uzyskał stopień doktora nauk fizycznych w zakresie astronomii, nadany przez Radę Naukową CAMK PAN w 2009 r. W latach 2009-2011 odbył staż podoktorski w*

Institute of Astronomy, University of Vienna. Od 2011 roku jest pracownikiem Centrum Astronomicznego im. Mikołaja Kopernika PAN.”

Oceniając rozprawę habilitacyjną Recenzent pisze: „*Na rozprawę, składa się sześć publikacji. Wszystkie te publikacje (z wyjątkiem jednej) mają charakter współautorski. Biorąc pod uwagę fakt, iż we wszystkich przypadkach dr Smolec jest – niealfabetycznie – pierwszym współautorem, precyzyjne oświadczenia jego współautorów, oraz dodatkowe informacje zawarte w Autoreferacie nie mam wątpliwości, że był on inicjatorem oraz wiodącym realizatorem badań, których wyniki zostały zawarte w tych pracach.*”

Po wyszczególnieniu najważniejszych wyników przedstawionych w rozprawie prac, prof. Smak podsumowuje: „*Wyniki te stanowią ważny, znaczący wkład do naszej wiedzy o gwiazdach pulsujących oraz do metod stosowanych do analizy i interpretacji zachodzących w nich zjawisk.*”

Opisując inną działalność Habilitanta Recenzent stwierdza: „*Na pozostały dorobek naukowy dra Smolca składa się 28 prac opublikowanych w najlepszych czasopismach (głównie Monthly Notices i Acta Astronomica) oraz 28 publikacji konferencyjnych, cytowanych dotąd blisko 900 razy (aktualne dane z bazy ADS). Zawierają one wiele wartościowych wyników.*

Ograniczając się do prac, w których udział habilitanta był wiodący lub dominujący, wymienić wypada:

- (1) *Odkrycie i analiza trójmodalnej zmiennej typu RR Lyrae, OGLE-BLG-RRLYR-24137, z efektem podwojenia okresu (praca 26).*
- (2) *Analiza modelowa pulsacji unikalnej gwiazdy OGLE-BLG-RRLYR-02792, o masie $0.26M_{\odot}$, której zmiany jasności i prędkości radialnych są takie jak w przypadku klasycznych gwiazd typu RR Lyrae (praca 17).*
- (3) *Wykazanie, że nawet znaczne zmiany parametrów drogi mieszania mają niewielki wpływ na wielkość efektu Błazki (praca 11).*

Najpełniejsza z dotychczasowych analiza krzywej blasku RR Lyrae uzyskanej z satelity Kepler (praca 9).”

Swoją recenzję Prof. Smak kończy konkluzją: „*Wyniki zawarte w rozprawie oraz w pozostałych publikacjach dra Radosława Smolca stanowią ważny, znaczący wkład do badań gwiazd pulsujących. Spełnia on zatem warunki stawiane ustawowo i zwyczajowo wobec kandydatów do stopnia doktora habilitowanego nauk fizycznych w zakresie astronomii. Wobec powyższego wnioszek o nadanie mu tego stopnia przez Radę Naukową CAMK PAN zdecydowanie popieram.*”

Prof. Sławek Ruciński rozpoczyna swoją recenzję od przedstawienia sylwetki naukowej dra Smolca. Pisze on: „*Pan dr Radosław Smolec jest młodym, bardzo aktywnym naukowcem. W spisie swoich publikacji, przygotowanym w marcu 2016 r. (to znaczy niecałych 12 lat po magisterium) podał on, że jest współautorem 34 publikacji, z czego jest pierwszym autorem dla 14; jest też współautorem 28 doniesień konferencyjnych. Liczba cytowań podana w marcu to 801, z najbardziej cytowaną z liczbą 51 cytowań; liczby te prowadzą do indeksu Hirscha*

h=16. Warto wspomnieć, że w momencie pisania tej recenzji liczba cytowań wzrosła do 911 (zwiększając h=17), tak że przyrost w skali półrocznej jest więc naprawdę imponujący."

W dalszej części swej recenzji recenzent opisuje inny dorobek naukowy Habilitanta oraz jego zaangażowanie w prace dydaktyczne i organizacyjne. Napisał On w swojej recenzji: „Zanim przejdę do recenzji prac przedstawionych do uzyskania tytułu Doktora Habilitowanego, zauważę, że tytuł ten zobowiązuje nie tylko do bardzo wysokiego poziomu badań, ale też wymaga umiejętności przekazania swej wiedzy innym. W tej dziedzinie Kandydat ma duże osiągnięcia opiekując się magistrantami z Uniwersytetu Warszawskiego i doktorantami z CAMK-u, jak również z Uniwersytetu w Brnie, w Czechach. Podczas, gdy Kandydat - mimo młodego wieku - jest głęboko zaangażowany w nauczanie na wysokim poziomie akademickim, jego kariera tak się układała, że nie miał okazji nauczać na poziomach niższych, z reguły mniej wdzięcznych, a często trudniejszych w dydaktyce. Ten brak ekspozycji w kierunku podstawowego nauczania akademickiego widzę jako jedyną słabość, czy raczej niekompletność, w gamie doświadczeń akademickich Kandydata."

Oceniając wartość naukową prac składających się na rozprawę habilitacyjną Recenzent stwierdza: „Wszystkie sześć przedstawionych prac opublikowanych zostało w brytyjskim “Monthly Notices of The Royal Astronomical Society”, jednym z czterech obecnie uznawanych za wiodące wydawnictw naukowej, astronomicznej literatury światowej. Wszystkie sześć reprezentuje bardzo wysoki poziom pod względem postawienia problemu, wykonania i analizy, a w ten sposób spełnia warunki wystarczające do przyznania Kandydatowi tytułu Doktora Habilitowanego. Badania niestabilności dynamicznych w gwiazdach prowadzone jest w bardzo niewielu ośrodkach na świecie; wymagają one bardzo dobrej znajomości problemów astrofizyki gwiazdowej, złożonych kodów komputerowych, a do porównania z obserwacjami znakomitych danych, takich jakie mogą dostarczyć OGLE lub satelity astronomiczne, takie jak Kepler czy BRITE."

Recenzję kończy bardzo wysoko oceniający Kandydata wniosek końcowy: „Po zapoznaniu się z przedstawionymi pracami, a pośrednio z całością pracy naukowej Kandydata, mogę tylko wyrazić podziw i uznanie dla jego bardzo znacznych osiągnięć naukowych w ciągu niewielu lat jego błyskotliwej, pracowitej i wielce udanej kariery akademickiej. Dlatego z wielkim przekonaniem popieram wniosek o przyznanie dr Radosławowi Smolcowi tytułu Doktora Habilitowanego."

Oceniając tematykę rozprawy habilitacyjnej dr Smolca, prof. Jadwiga Daszyńska-Daszkiewicz stwierdza: „Na rozprawę habilitacyjną dra Radosława Smolca składa się 6 prac opublikowanych w latach 2012-2016 w recenzowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Zakres tematyczny prac wchodzących w skład rozprawy jest jednorodny; wszystkie dotyczą analizy pulsacji gwiazd znajdujących się w obszarze klasycznego pasa niestabilności.

W pięciu pracach dr Smolec jest pierwszym autorem a kolejność alfabetyczna jest złamana, natomiast jedna praca (H5) jest jednoautorska. Z oświadczeń współautorów i habilitanta wynika, że w przypadku prac dwuautorskich (H2, H3, H6) wkład habilitanta wynosi aż 90%. W przypadku prac wieloautorskich (H1-12 autorów, H4 - 13 autorów) wkład habilitanta jest również bardzo duży, odpowiednio 70 i 90 %.

Biorąc pod uwagę powyższe, nie ma wątpliwości, że wkład merytoryczny habilitanta w przedstawionym do oceny osiągnięciu naukowym jest absolutnie dominujący. ”

Jako najważniejsze wyniki naukowe przedstawione w rozprawie habilitacyjnej Recenzentka ocenia: „Najważniejszym wynikiem pracy H2 jest pokazanie, że najprawdopodobniej rezonans 3:2 między modem fundamentalnym i pierwszym owertonem jest odpowiedzialny zarówno za zjawisko podwojenia okresu jak i za modulacje amplitud i faz. Zjawisko podwojenia okresu w tych gwiazdach zostało już odkryte (praca H1), natomiast wykrycie modulacji być może jest kwestią czasu.

W pracy H3 bardzo ciekawym wynikiem jest analogia między zjawiskami dynamicznymi występującymi w modelach hydrodynamicznych gwiazd pulsujących i, na przykład, w ciągu iteracji prostego odwzorowania logistycznego. Chociaż chaosu w obserwacjach gwiazd typu BL Her do tej pory nie odkryto, to wyniki habilitanta są ważnym wkładem do modelowania hydrodynamicznego tych obiektów.

W pracy H6 habilitant prezentuje wyniki analizy obserwacji OGLE dla 138 klasycznych cefeid pulsujących w pierwszym owertonie (1O). Kryterium wyboru było wykrycie dodatkowej zmienności o okresie krótszym od okresu pierwszego owertonu. Dla wszystkich tych obiektów stosunek okresów P/P_{1O} wynosi od 0.60 do 0.65, co wyklucza kolejny mod radialny. Istotnym wynikiem pracy, jest konkluzja, że grupa tych gwiazd niczym szczególnym nie wyróżnia się wśród cefeid 1O, jeśli chodzi o obserwowane własności pulsacyjne. Kolejnym bardzo ważnym wynikiem pracy jest wykrycie częstotliwości subharmonicznych dla dodatkowej zmienności.”

Prof. Daszyńska-Daszkiewicz dalej pisze: „Wszystkie prace wchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego są bardzo obszerne i szczegółowe. Świadczą nie tylko o ogromie pracy jaką wykonał habilitant, ale zawierają również wnikliwą interpretację zarówno od strony teoretycznej jak i obserwacyjnej, popartą dobrą znajomością literatury związanej z danym zagadnieniem. Ponadto, prace te są dobrze skonstruowane i, pomimo czasami dużej objętości, czyta się je dobrze. Wszystko to świadczy o wysokim poziomie i dojrzałości naukowej habilitanta. ”

Oceniając inny dorobek naukowy, dydaktyczny i organizacyjny dr Smolca prof.

Daszyńska-Daszkiewicz napisała: „ Dr R. Smolec jest współautorem 38 prac recenzowanych, z czego aż 32 zostało opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora. W spisie publikacji dołączonych do dokumentacji jest wymienionych 34, ale od czasu złożenia rozprawy habilitacyjnej w kwietniu 2016 pojawiły się już cztery prace, w których jest współautorem (trzy w MNRAS i jedna w A&A). Jest to kolejny fakt świadczący o bardzo dużej aktywności habilitanta.

Wyniki swoich prac dr R. Smolec przedstawiał na wielu konferencjach międzynarodowych oraz seminariach zaproszonych. Na sześciu konferencjach wygłosił referaty zaproszone, a jego zgłoszenia na konferencje są bardzo często akceptowane jako „contributed talk”.

Łącznie dr Smolec jest współautorem 28 prac konferencyjnych.

Dr Smolec wykazuje w swojej pracy naukowo-badawczej bardzo dużą samodzielność. Oprócz tego ma również osiągnięcia na polu dydaktycznym. W okresie letnim często prowadzi praktyki studenckie, w których do tej pory wzięło udział czworo studentów.

Jak do tej pory najbardziej owocną okazała się współpraca z panią Henryką Netzel, studentką UW, czego efektem są trzy prace recenzowane w MNRAS oraz kilka doniesień konferencyjnych. W tym roku pani Henryka Netzel została laureatką Diamentowego Grantu, w którym dr R. Smolec jest opiekunem naukowym. W ramach tego grantu będzie realizowany projekt rozprawy doktorskiej.”

W konkluzji Recenzentka stwierdza: „W podsumowaniu stwierdzam, że osiągnięcie naukowe dra Radosława Smolca spełnia w pełni ustawa i zwyczajowe wymogi stawiane

rozprawom habilitacyjnym. Wnosi ono istotny wkład do badań nad zjawiskami dynamicznymi w klasycznych gwiazdach pulsujących. Pozostały dorobek naukowy, dydaktyczny oraz w zakresie współpracy międzynarodowej również spełniają wymagania stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.”

Wymienione powyżej, wysoce pozytywne recenzje, których oceny podzielają pozostali członkowie Komisji są powodem podjęcia powyższej uchwały.

Prof. dr hab. Jadwiga Daszyńska-Daszkiewicz
(recenzent)

Prof. dr hab. Sławomir Rucinski
(recenzent)

Prof. dr hab. Józef Smak
(recenzent)

dr hab. Arkadiusz Olech
(sekretarz)

Prof. dr hab. Aleksiej Pamiatnych
(członek komisji)

Prof. dr hab. Grzegorz Pojmański
(członek komisji)

Prof. dr hab. Stanisław Zoła
(przewodniczący)