



dr hab. Andrzej Baran, prof UP
Instytut Fizyki
Uniwersytet Pedagogiczny
w Krakowie

3 stycznia 2019r

Recenzja osiągnięcia naukowego "Gwiazdy podwójne zaćmieniowe jako unikalne narzędzie i laboratorium astrofizyczne"

Autorem przedmiotowego osiągnięcia naukowego jest dr Dariusz Graczyk. Ukończył on studia astronomii na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu, uzyskując w 1996 dyplom magistra astronomii. Następnie, na tym samym uniwersytecie, podjął studia doktoranckie i przygotował rozprawę *Długookresowe układy podwójne zaćmieniowe*, uzyskując w 2003 roku stopień doktora nauk fizycznych w zakresie astronomii. Po jego otrzymaniu dr D. Graczyk dopiero w 2009 rozpoczął pracę naukową na stażu podoktorskim w jednym z uniwersytetów w Chile. Staż ten ukończył po siedmiu latach, rozpoczynając zatrudnienie w CAMK PAN w Toruniu w 2016r.

W swojej dotychczasowej pracy naukowej dr D. Graczyk zajmował się problematyką układów podwójnych zaćmieniowych, prezentując, również jako współautor, kilkadziesiąt publikacji, z których cztery zawarł w osiągnięciu naukowym. Kolejne 42 publikacje wydał po uzyskaniu stopnia doktora, a cztery przed uzyskaniem tego stopnia. Wynikiem tych publikacji jest dość pokaźny impact factor oraz indeks Hirscha, a także pokaźna liczba cytacji.

Pomimo dużej liczby prac naukowych, aktywność konferencyjna nie jest zbyt imponująca. Zgodnie z odpowiednim wykazem zawartym w przedmiotowym wniosku, dr D. Graczyk przedstawił trzy referaty na zagranicznych konferencjach naukowych, z których ostatni w 2013r. Ponadto przedstawił dwa referaty podczas zjazdów PTA, którego jest członkiem. Był on kierownikiem tylko jednego rocznego projektu finansowanego przez KBN, natomiast wykonawcą w 8 innych projektach finansowanych przez różne instytucje w Polsce. Obecnie jest wykonawcą w grantie ERC. Wskazuje to na duże zaangażowanie w badania grup naukowych, głównie skupiających się wokół projektu Araucaria, jednak nie daje

doświadczenia w prowadzeniu grup badawczych oraz zdobywaniu funduszy w celu finansowania projektów naukowych w drodze otwartych konkursów. Dr D. Graczyk odbył dwa staże zagraniczne, a także może pochwalić się aktywnością popularyzatorską i opieką nad studentami. Przygotował recenzje artykułów w czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Brak jest informacji o prowadzeniu zajęć dydaktycznych, udziale w organizacji konferencji czy nagród za osiągnięcia naukowe. Miał on możliwość recenzji ponad 10 artykułów złożonych do czasopism międzynarodowych, wykazał się aktywnością w popularyzacji astronomii, a także prowadził opiekę naukową nad studentami i doktorantami. Całościowo, istotną aktywność naukową dr D. Graczyka oceniam pozytywnie.

Osiągnięcie naukowe *Gwiazdy podwójne zaćmieniowe jako unikalne narzędzie i laboratorium astrofizyczne* to seria czterech prac naukowych opublikowanych w angielskojęzycznych czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Dr D. Graczyk jest pierwszym autorem trzech publikacji oraz drugim autorem jednej publikacji. Są one poświęcone problematyce układów podwójnych zaćmieniowych. Publikacje te stanowią jednotematyczny cykl prac naukowych biorąc pod uwagę przedmiot badań w przedstawionym osiągnięciu naukowym, czyli układy podwójne zaćmieniowe, jednak każda z tych publikacji odnosi się do innego problemu naukowego. W publikacji H1 jest to wyznaczenie odległości do Małego Obłoku Magellana, w publikacji H2 jest to wyznaczenie parametrów układu podwójnego składającego się z dwóch olbrzymów, w publikacji H3 jest to wykrycie gwiazdy bardzo podobnej do Słońca, a w publikacji H4 jest to relacja jasność powierzchniowa-kolor gwiazdy. Można jednak doszukać się pewnych powiązań pomiędzy publikacjami H1 i H4, ponieważ relacja jasność powierzchniowa - kolor jest użyteczna w celu wyznaczenia odległości. Publikacje H1-H4 na pewno łączy aspekt techniczny, tzn. powstały w ramach międzynarodowego projektu Araucaria. Z tego też powodu publikacje te są wieloautorskie, gdyż są efektem pracy wielu osób, które przyczyniły się do zebrania odpowiedniego materiału obserwacyjnego, analizy tych danych, wyliczenia obliczeń teoretycznych oraz wyciągnięcia odpowiednich wniosków. Zgodnie z oświadczeniem dr D. Graczyk oszacował swój procentowy udział na co najmniej 60% w przypadku publikacji pierwszo-autorskich oraz 30% w publikacji drugoautorskiej. Z przedstawionego opisu wynika, iż jego wkład polegał głównie na zebraniu części materiału obserwacyjnego, wyliczeniu parametrów układów podwójnych i przygotowaniu manuskryptów. Zapewne praca ta pozwoliła drowi D. Graczykowi na uzyskanie dużej biegłości w modelowaniu układów podwójnych zaćmieniowych z użyciem programu WD. Wszystkie przedstawione publikacje charakteryzuje próba dokładnego uwzględnienia parametrów fizycznych w celu zminimalizowania niepewności wyznaczenia wartości końcowych parametrów. Dotyczy to np. rozplątania widm, wyznaczenia temperatur efektywnych, poczerwienienia. Publikacje te oceniam bardzo wysoko ze szczególnym podkreśleniem istoty wyniku publikacji H1, w

której wyznaczono odległość do Małego Obłoku Magellana z precyzją 2%. Liczba cytowań tej pracy jest tego potwierdzeniem.

W mojej ocenie przedstawione przez dra D. Graczyka osiągnięcie naukowe będzie stanowić znaczący wkład w rozwój dyscypliny, ponieważ składają się na nie unikalne odkrycia i analizy naukowe, a sam habilitant wykazuje dużą biegłość w zbieraniu materiału obserwacyjnego, analizie układów podwójnych, a także umiejętności prowadzenia pracy naukowej. Stwierdzam zatem, że wypełnione zostały przesłanki art.16 ust.1 i 3 ustawy z dnia 14 marca 2003r. o stopniach naukowych o tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki i wnoszę o dopuszczenie osiągnięcia naukowego dra D. Graczyka do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

