

**Recenzja w p0stępowaniu habilitacyjnym
Dr Marcina Wesołowskiego**

Temat postępowania habilitacyjnego sformułowany dr M. Wesołowskiego to:

**Termodynamiczna emisja materii kometarnej,
a migracja cząstek lodowo-pyłowych po powierzchni jądra komety.**

Dr Marcin Wesołowski, urodzony w 1983 r. w Rzeszowie, całą swoją karierę edukacyjną i zawodową związał z Uniwersytetem Rzeszowskim. W 2006 r. uzyskał stopień licencjata, w 2008 r. stopień magistra fizyki, w 2011 r. ukończył studia podyplomowe z matematyki,

W dniu 17. 06. 2017 r. Rada Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Uniwersytetu Rzeszowskiego nadała mgr. M. Wesołowskiemu stopień naukowy doktora w dziedzinie nauk fizycznych. Tytuł rozprawy doktorskiej to:

Wybrane aspekty ewolucji komet w świetle współczesnych badań astrofizycznych.

Promotorem doktoranta był dr hab. hab. Piotr Gronkowski prof. Uniwersytetu Rzeszowskiego. Recenzentami byli prof. dr hab. Piotr Bożyk (AGH) oraz ja.

Dr M. Wesołowski, od 01. 10. 2011 nieprzerwanie do chwili obecnej, jest zatrudniony na Uniwersytecie Rzeszowskim, teraz w Instytucie Nauk Fizycznych na stanowisku adiunkta naukowo-dydaktycznego.

Według informacji dr M. Wesołowskiego zestawionych w jego Autoreferacie „Lista publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego” obejmuje 8 pozycji (A.1-A.8) z lat 2019-2021, a więc z okresu rozpoczynającego się dwa lata po obronie doktoratu. 4 prace są autorstwa jedynie M. Wesołowskiego a pozostałe 4 są pracami współautorskimi M. Wesołowskiego wraz z P. Gronkowskim oraz z I. Tralle. W pracach wspólnych M. Wesołowski jest wymieniany jako pierwszy autor (niezgodnie z porządkiem alfabetycznym) oraz jest określany jako corresponding autor. Należy podkreślić, że publikacje (A.1-A.8) ukazały się w wysoko notowanych czasopismach z tzw. listy filadelfijskiej (Journal Citation Reports) a mianowicie w: Monthly Notices of the Royal Astronomical Society (MNRAS) – 2 prace; Planetary and Space Science (PSS) – 2 prace; Icarus – 4 prace. W tym miejscu pozwolę sobie na uzupełnienie: W lutym 2022 ukazała się w Icarusie praca pt. “Comets, Sliding Of Surface Dust II”, której dr M. Wesołowski jest jednym z czterech autorów. Wszystkie wymienione powyżej prace dotyczą ewolucji jąder kometarnych.

Praca A.1 pt. “On migration of dust and ice grains on the surface of the rotating comet nucleus” (MNRAS, 2019) jest publikacją, w której autorzy, już w tytule wprowadzają problem migracji materii po powierzchni jądra komety; dalej w tekście słowo „migracja” występuje ponad 60 razy. Rozpatrywany jest taki model jądra kometarnego, wg którego uwzględnia się

fakt, że na ziarno (o założonym kształcie sferycznym) znajdujące się na powierzchni jądra działają siła grawitacji, siła odśrodkowa, oraz siła tarcia. Jądro komety ma kształt albo sfery, albo spłaszczonej lub wydłużonej elipsoidy obrotowej. Temat migracji materii po powierzchni jądra komety pojawia się także w pracy A.5 w związku z możliwością zaistnienia lawin schodzących z nachylonych struktur powierzchniowych. Jednak problem migracji zasygnalizowany jest w niezbyt jasnej formie opisowej np. "We assume that migrating cometary grains may be responsible for the formation of avalanches." oraz "As a result of an avalanche, migrating grains may cause the landslides of cometary matter".

W pracach A.2-A.4 oraz A.6-A.8 dotknięcia tematu migracji nie znalazłem. W każdej z nich poruszane są szeroko zagadnienia różnych mechanizmów ewolucji jąder kometarnych. Moim zdaniem pierwsza część tytułu (**Termodynamiczna emisja materii kometarnej**) postępowania habilitacyjnego byłaby całkowicie wystarczająca.

"Lista prac nieujętych w osiągnięciu naukowym w pkt. 4" obejmuje 14 publikacji. Są to pozycje B.1-B.8 wspólne z P. Gronkowskim (pozycja B.6 także z L. Tralle) opublikowane w latach 2012-2018 oraz B9-B.14 z lat 2018-2021, których jedynym autorem jest M. Wesołowski.

Podsumowując powyższe informacje można stwierdzić, że liczba publikacji naukowych, dydaktycznych oraz popularnonaukowych jest imponująca. Według danych z dnia 15.02.2022 liczba wszystkich prac dr Wesołowskiego ujętych w bazie Web of Science wynosi 24. Były one cytowane 199 razy. Po odjęciu autocytowań liczba cytowani spada do 24 a liczba cytowanych prac wynosi 23.

Byłem recenzentem 4 prac dr Wesołowskiego: A.2 (Icarus, 2020), A.6 (PSS, 2020), A.7 (Icarus, 2021), B.13 (New Astronomy, 2021). Wszystkie oceniłem wysoko. Na pozytywną uwagę zasługuje fakt, że obszerne rozważania matematyczne podawane są w Appendix'ach (prace A.2, A.3, A.7). Odnośnie uwag krytycznych to zauważyłem, że:

(1) W kolejnych publikacjach pojawiają się znaczne ilości materiału powtarzanego z prac poprzednich, oraz

(2) Graficzna prezentacja wyników byłaby, moim zdaniem, lepiej czytelna, gdyby serie kilku wykresów, na oko bardzo do siebie podobnych, ale różniących się wartością jednego parametru kumulować na wykresach zbiorczych, które uwydatniałyby rolę tego parametru.

Dr Wesołowski przedstawiał kilkakrotnie wyniki swoich prac na seminariach w Instytucie Geofizyki UW. Publikacja (Icarus, 2022) jest wynikiem jego współpracy z naukowcami z tego Instytutu. W autoreferacie dnia znalazłem informacji o wyjazdach zagranicznych habilitanta. Szkoda, że dr Wesołowski nie miał okazji do bezpośredniej współpracy ani nawet do dyskusji swoich wyników z naukowcami z ośrodków zagranicznych.

Dorobek naukowy dr. M. Wesołowskiego w zakresie modelowania jąder kometarnych oraz porównywania uzyskiwanych wyników z danymi obserwacyjnymi jest znaczący i spełnia

warunki Prawa o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (Dziennik Ustaw RP, 16 marca 2021. Poz. 478), które w Art. 219 stanowi, że: Stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która:

--- posiada w dorobku osiągnięcia naukowe stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny,

--- wykazuje się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej

Dr M. Wesołowski spełnia powyższe warunki. Wnoszę o nadanie mu stopnia doktora habilitowanego.

J. Kuliwa Kopystyska