

Wpłynęło dnia 05.11.2018

Lp. 68 / WPT: MS / SN / 2018

Ocena osiągnięć naukowych dr Macieja Bobrowskiego z wydziału Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej Politechniki Gdańskiej w związku z ubieganiem się przez kandydata o stopień naukowy doktora habilitowanego.

Dr Maciej Bobrowski z Politechniki Gdańskiej prowadzi badania stosując metody chemii obliczeniowej. Jego prace są poświęcone odkrywaniu, na poziomie atomowym, mechanizmów reakcji chemicznych i wyznaczaniu własności fizykochemicznych wybranych układów chemicznych. Tytuły Jego pracy magisterskiej „*Obliczenia metodą MCSCF drogi reakcji 1,4-cykloaddycji tlenu singletowego ($1\Delta gO_2$) do cis-1,3-butadienu*” i doktorskiej „*Obliczenia metodami chemii kwantowej wybranych mechanizmów reakcji tlenu cząsteczkowego ze związkami 1,3-nienasyconymi i aromatycznymi*” dość dobrze oddają zakres zainteresowań kandydata do stopnia dr habilitowanego. Tytuł osiągnięcia naukowego przedstawionego do oceny: „*Od parylenów osadzanych na cieczach do funkcjonalnych materiałów kopolimerowych i konwerterów w termo-elektrycznych opartych o ciecze jonowe*”, pokazuje dodatkowo zainteresowania chemią materiałową i parametrami fizykochemicznymi takimi jak przewodnictwo cieplne, lepkość itd. Z prawdziwą przyjemnością przeczytałem autoreferat kandydata do stopnia doktora habilitowanego, pełen szczegółów i rozważań zarówno teoretycznych jak i eksperymentalnych. Ten obszerny wstęp do publikacji naukowych świadczy o dużej dojrzałości naukowej dr Bobrowskiego. Prace dr Bobrowskiego i ich tematyka są w głównym nurcie badań chemicznych na świecie, o czym świadczą publikacje kandydata do stopnia doktora habilitowanego w dobrych czasopiśmie chemicznych.

Ocena dorobku naukowego na podstawie wskaźników bibliometrycznych oraz dorobku organizacyjnego i dydaktycznego:

Dr Bobrowski opublikował 19 prac (Web of Science) w dobrych czasopiśmie chemicznych, w większości po doktoracie. Czynniki wpływu tych czasopiśmie mieści się między 1,4 a 14. Jest to dobry poziom w chemii. W swoim dorobku habilitant ma prace głównie w czasopiśmie z chemii fizycznej (*Journal of Physical Chemistry A*, *Chemical Physics*, *Computational and Theoretical*

Chemistry, ChemPhysChem) i kilka prac z chemii polimerów (*Macromolecules*, *Journal of Polymer Science Part A-Polymer Chemistry*). Pierwsza praca habilitanta w *Journal of the American Chemical Society* (IF~14) powstała w 2000 roku, a pracę magisterską habilitant obronił w 1998 roku. Oznacza to, że z grubsza pracuje w nauce od 20 lat. Jak na zagadnienia, którymi zajmuje się habilitant (obliczenia numeryczne dla układów chemicznych) Jego dorobek jest ubogi (1 praca rocznie). Jednak przepisy dotyczące habilitacji nie stawiają formalnych wymogów dotyczących dorobku na rok pracy naukowej, a tylko dorobku całkowitego. Dlatego oświadczam, że zarówno liczba prac jak i ich jakość mierzona czynnikiem wpływu spełniają kryteria bibliometryczne dla habilitacji z chemii w Polsce.

Prace habilitanta były cytowane około 158 razy (131 razy bez autocytowań według Web of Science), a indeks $h=6$. Średnia liczba cytowań na pracę wynosi 7,9. Uważa się, że jeśli współczynnik h jest równy liczbie lat przepracowanych w nauce (według klasyfikacji Hirsha (PNAS 2005)) to naukowiec osiągnął przyzwoity poziom cytowań. W rozważanym przypadku h powinno być równe 20. Stąd wniosek, że wpływ prac kandydata na rozwój nauki jest słaby, co jednak nie odbiega od przeciętnej habilitacji w Polsce.

Bardzo możliwe, że słaby wpływ dr Bobrowski na naukę wynika z braku długoterminowego stażu zagranicznego. Niestety dr Bobrowski był tylko na jednym krótkoterminowym stażu zagranicznym w Japonii. Ta zła praktyka, braku zagranicznych staży wśród wielu naukowców w Polsce, powoduje, że siedzimy w tych samych jednostkach naukowych przez całe życie, oglądając świat organizacyjny nauki tylko przez różowe okulary konferencji naukowych.

Dr Bobrowski uczestniczył w wielu grantach naukowych w tym 2 z Horyzontu2020 i jednym z FP7. Kierował grantem „*Kombinowane obliczenia wzrostu warstw polimerów i kopolimerów w technikach CVD na ciałach stałych i na cieczach*” z Narodowego Centrum Nauki (2011-2014)). Tę część działalności organizacyjno-naukowej oceniam bardzo dobrze.

Wyniki naukowe dr Bobrowskiego były prezentowane na konferencjach 24 razy. Liczba ta jest rozsądna, gdyż odpowiada liczbie publikacji naukowych. Jedna publikacja, zwłaszcza jeśli jest słabo cytowana, wystarczy na najwyżej jedną konferencję.

Dr Bobrowski, będąc pracownikiem naukowym w uczelni wyższej uczy studentów, w ramach swoich obowiązków, w wymiarze 400 godzin rocznie, a czasem nawet 700 godzin rocznie. Chyba trudno zajmować się nauką, mając tak duże obciążenia dydaktyczne. Sam prowadziłem wykłady i ćwiczenia na uczelni poświęcając 180 godzin rocznie, co wydawało mi się rozsądnym kompromisem między dydaktyką a badaniami naukowymi.

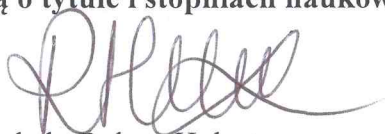
Ocena osiągnięcia naukowego:

Rozprawa habilitacyjna jest zbiorem 14 artykułów. Nie ulega wątpliwości, że kandydat był autorem wiodącym w części opisującej wyniki teoretyczne w tych pracach, co podkreślili w swoich oświadczeniach pozostali autorzy. Tym samym został spełniony warunek sine qua non habilitacji. Tematem wiodącym w przedstawionych pracach jest polimeryzacja parylenów i ich chemiczna funkcjonalizacja oraz możliwość tworzenia warstw stałych parylenu na powierzchni cieczy. Przy wyborze publikacji do habilitacji wyszedł brak doświadczenia u młodego badacza. Po pierwsze wśród prac są materiały konferencyjne (2 prace), co raczej obniża rangę habilitacji. Naukowiec wie, że w nauce ilość bardzo rzadko przechodzi w jakość. Po drugie zebrany zestaw artykułów jest niespójny tematycznie. Publikacje przedstawione w habilitacji dotyczą dwóch, a nie jednego osiągnięcia naukowego. Dr Bobrowski do opisu parylenu włączył swoje prace z cieczy jonowych, które z parylenem niewiele mają wspólnego. Gdybym składał te prace do habilitacji to usunąłbym prace H2 do H5. Bez prac konferencyjnych i tych dotyczących lepkości i przewodnictwa cieczy jonowych pozostałby spójny tematycznie cykl 8-miu artykułów, który w zupełności wystarczy do habilitacji.

Za najważniejsze wyniki pracy kandydata uważam: bardzo szczegółowe kwantowo-mechaniczne zbadanie mechanizmu reakcji polimeryzacji parylenu; przeanalizowanie takich

układów molekularnych, dzięki którym możliwa jest trwała funkcjonalizacja rosnących polimerów na podłożu; zbadanie mechanizmów tej funkcjonalizacji; oraz stworzenie algorytmów i narzędzi obliczeniowych, dzięki którym możliwe było symulowanie reakcji polimeryzacji kwantowo-mechanicznie, przy równoczesnym klasycznym opisie wzrostu warstwy parylenu na powierzchni cieczy. Ten ostatni wynik uważam za najcenniejszy w całej habilitacji. Również pozytywnie oceniam pozostałe 4 prace opisujące ciecze jonowe i ich wykorzystanie jako konwerterów termo-elektrycznych. Wątkiem łącznikiem między parylenem a cieczami jonowymi jest technika nakładania polimeru na powierzchnie cieczy, ale w ogólności te dwa tematy są rozłączne. Niemniej wyniki w obu tematykach oceniam pozytywnie.

W podsumowaniu stwierdzam, że osiągnięcie naukowe i dorobek dr Bobrowskiego spełniają wymagania stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego zgodnie z ustawą o tytule i stopniach naukowych.



prof. dr hab. Robert Hołyst

Kierownik Zakładu Fizykochemii Miękkiej Materii

Instytut Chemii Fizycznej PAN

Kasprzaka 44/52, 01-224 Warszawa

rhozyst@ichf.edu.pl , <http://www.ichf.edu.pl>