

**Ocena osiągnięć naukowych dr Wojciecha Ogiegło z
Advanced Membranes and Porous Materials Center Uniwersytetu Nauki i
Technologii im. Króla Abdullaha w związku z ubieganiem się przez kandydata o
stopień naukowy doktora habilitowanego na wydziale chemii Uniwersytetu im.
Mikołaja Kopernika w Toruniu, wybranego przez Radę Doskonałości
Naukowej.**

Dr Wojciech Ogiegło prowadzi badania w szeroko rozumianej chemii materiałowej. Głównym narzędziem wykorzystywanym do badań kandydata jest elipsometria spektroskopowa. Ta technika pozwala za pomocą odpowiednio spolaryzowanego światła scharakteryzować skład i grubość warstw tworzących cienki materiał. Pomiar nie jest bezpośredni, ale oparty o porównanie współczynników transmisji i odbicia Fresnela obliczonych z modelu cienkiej warstwy do tych zmierzonych. Przy pewnych szczególnych kątach padania (kąt Brewstera) i polaryzacji można nawet obserwować zmiany w czasie w warstwach o grubości pojedynczej molekuly np. kolektywne rotacje molekuł na powierzchni. Technika jest powszechnie wykorzystywana do badania powierzchni oraz warstw np. membran filtracyjnych. Kandydat do stopnia doktora habilitowanego opanował technikę elipsometrii już podczas doktoratu, by po doktoracie zastosować ją do badań struktury mikroporowatych materiałów zastosowanych do tworzenia membran np. do osmozy/odwróconej osmozy, do detekcji gazów lub molekularnych sit. Tych zagadnień dotyczy Jego rozprawa habilitacyjna.

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

Prace dr. Ogiegły znajdują się w głównym nurcie badań technologicznych nad membranami. Ich zastosowanie jest trudne do przecenienia: od oczyszczania wody z soli po baterie. Nie dziwi więc wysoki wskaźnik wpływu Jego publikacji.

Dr Ogiegło opublikował 51 publikacji (Web of Science) w dobrych i bardzo dobrych czasopismach z chemii fizycznej i materiałowej w większości po doktoracie. Czynnikiem wpływu tych czasopism mieści się między 1 a 31. Czternaście z tych prac stanowi rozprawę habilitacyjną. Średni czynnik

wpływu publikacji znajdujących się w rozprawie habilitacyjnej wynosi ponad 11, co jest znakomitym wynikiem bibliometrycznym w chemii. Większość czasopism, w których publikuje habilitant ma czynnik wpływu 7-9. W swoim dorobku habilitant ma prace w czasopismach takich jak: Journal of Membrane Science, ACS Sensors, ACS Applied Materials & Interfaces, Horizon Materials, Langmuir, Macromolecules, etc. Dorobek habilitanta powstał w latach 2012-2023, co daje średniorocznie około 5 publikacji z wysokim czynnikiem wpływu. Dorobek ilościowy habilitanta jest imponujący na tle innych typowych habilitacji w Polsce. Dodam, że kandydat jest w pełni samodzielnym naukowcem stawiającym własne pytania naukowe. W ponad połowie prac w swoim dorobku jest pierwszym Autorem publikacji, a oświadczenia Profesora Pinnau nie pozostawiają wątpliwości, że pomysłodawcą prac zawartych w habilitacji był kandydat.

Prace habilitanta były cytowane ponad 1300 razy (bez autocytowań według Web of Science), a indeks Hirsha po 10 latach pracy naukowej wynosi $h=22$. Uważa się, że jeśli współczynnik h jest równy liczbie lat przepracowanych w nauce (według klasyfikacji Hirsha (PNAS 2005)) to naukowiec osiągnął przyzwoity poziom cytowań, jak ma to miejsce w tym przypadku. W przypadku gdy indeks Hirsha jest dwa razy większy niż liczba lat przepracowanych w nauce, to oznacza, że naukowiec osiągnął duży sukces w odbiorze przez innych swoich prac. Wynik odbioru prac kandydata przez innych naukowców na świecie dalece przekracza średnią w Polsce dla habilitanta (100-200 cytowań), a nawet świeżo upieczonego profesora chemii (500 cytowań według ustaleń profesora Adama Pronia). Dziwi trochę tylko jeden patent złożony wspólnie z grupą amerykańską w USA. Przy tak ważnym technologicznie dziale badań spodziewałem się wielu patentów w portfolio habilitacyjnym kandydata.

Dr Ogiegło odbył wiele staży zagranicznych, w praktyce całe swoje życie zawodowe spędził poza Polską. Pracę magisterską wykonał na Politechnice Krakowskiej oraz na Uniwersytecie w Munster w Niemczech. Doktorat obronił z wyróżnieniem na Uniwersytecie w Twente w

Niderlandach. Odbył dwa staże podoktorskie w Niderlandach i Niemczech i w 2017 roku znalazł zatrudnienie na Uniwersytecie im Króla Abdullaha w Arabii Saudyjskiej.

Dr Ogiegło uczestniczył w wielu grantach badawczych oraz współpracował z wieloma grupami badawczymi w Niderlandach, Polsce, Niemczech, Arabii Saudyjskiej i Stanach Zjednoczonych.

Dr Ogiegło uczestniczył w wielu konferencjach naukowych, gdzie prezentował swoje prace, niektóre na zaproszenie.

Dr Ogiegło opiekował się 5-cioma studentami, którzy w trakcie wykonywania pracy licencjackiej lub magisterskiej stali się współautorami publikacji naukowych. Prowadził także wykłady dla studentów.

Podsumowując tę część recenzji: dorobek bibliometryczny, organizacyjny i dydaktyczny dr Ogiegło spełniają wymogi stawiane kandydatom do habilitacji.

Ocena osiągnięcia naukowego:

Jednorodny tematycznie cykl 14 publikacji tworzących rozprawę habilitacyjną spełnia warunki ustawowe. W 11 pracach dr Ogiegło jest pierwszym autorem. W żadnej pracy nie jest autorem korespondencyjnym, ale z mojego doświadczenia w organizacji nauki w różnych ośrodkach na świecie oraz oświadczeń autorów korespondencyjnych wynika, że jest w nich autorem wiodącym. Średni wskaźnik wpływu tych prac wynosi 11, co z nawiązką spełnia wymogi habilitacji. Prace habilitacyjne dr. Ogiegły są poświęcone zastosowaniom elipsometrii spektroskopowej do wszechstronnych badań materiałów mikroporowatych tworzących membrany do zastosowań w bateriach lub jako nanofiltrów do uzdatniania wody. Dr Ogiegło używał wielu materiałów do konstrukcji membran n.p. sieci metaloorganicznych, sieci opartych na poliedrycznych oligomerycznych silseskwioksanach, polimerów z wewnętrzną mikroporowatością, oraz węglowych sit. Prace habilitanta mają bardzo szeroki wymiar praktyczny i należą do działu chemii materiałowej.

Za najważniejsze wyniki pracy kandydata uważam przeprowadzenie analizy zależności między selektywnością membran a ich przenikalnością, pęcznienie i obniżanie temperatury zeszklenia mikroporowatych warstw polimerowych poprzez działania par różnych gazów i rozpuszczalników oraz produkcja takich warstw. Membrany w praktyce powinny podtrzymywać szybki transport płynów a równocześnie być jak najbardziej selektywne ze względu na molekuly znajdujące się w tych płynach. Nie chcę w recenzji powielać szczegółów zawartych w autoreferacie kandydata. Moją rolą jest stwierdzenie czy opisane osiągnięcie jest znaczące. Niniejszym to potwierdzam. Na koniec dodam łyżkę dziegciu do beczki miodu. Kandydat w wielu miejscach podaje jako swoje osiągnięcia opracowanie modeli optycznych dla układów wielowarstwowych. Nigdzie ich dokładnie nie omawia i nie pokazuje na czym polegała doniosłość Jego modeli w porównaniu z tym co stosuje się w literaturze. Wszak wszyscy posługujący się elipsometrią spektroskopową muszą konstruować modele optyczne. Co więcej w przewodniku po publikacjach nie ma dokładnego omówienia liczby parametrów dopasowywanych do danych eksperymentalnych. Uważam to za duże niedociągnięcie w tej rozprawie habilitacyjnej.

W podsumowaniu stwierdzam, że osiągnięcie naukowe i dorobek dr Ogiegły spełniają z dużym naddatkiem 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>

Warszawa, 17.10.2023