

Warszawa, 16.11.2015 r.

prof. dr hab. inż. Jerzy Choma
Instytut Chemii
Wojskowa Akademia Techniczna
ul. Gen. S. Kaliskiego 2
00-908 Warszawa
e-mail: jerzy.choma@wat.edu.pl

RECENZJA

osiągnięć naukowo-badawczych Dr inż. Iwony Anny PEŁECH w związku z postępowaniem habilitacyjnym wszczętym na Wydziale Technologii i Inżynierii Chemicznej Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie

Podstawą recenzji dorobku naukowo-badawczego Dr inż. Iwony Anny Pełech była decyzja Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów z dnia 8 października 2015 roku o powołaniu komisji habilitacyjnej z moją osobą w jej składzie oraz dokumentacja związana z przeprowadzeniem postępowania habilitacyjnego w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie technologia chemiczna zawierająca: Wniosek Dr inż. I. A. Pełech z dnia 25 czerwca 2015 r. do Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego; Potwierdzoną kopię dyplomu doktorskiego Iwony Anny Pełech; Autoreferat w języku polskim i angielskim; Wykaz opublikowanych prac naukowych i twórczych prac zawodowych oraz informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki w języku polskim i angielskim; Kopie 13. prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego; Oświadczenia współautorów publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego; Dane kontaktowe wnioskodawcy; Płytę CD zawierającą komplet dokumentów.

Informacje ogólne

Dr inż. Iwona Anna Pełech ukończyła Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej Politechniki Szczecińskiej (obecnie Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny) w 2002 r. W 2007 r. na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „Badanie procesu nawęglania nanokrystalicznego żelaza węglowodorami” uzyskała stopień naukowy doktora nauk technicznych w zakresie technologii chemicznej nadany uchwałą Rady Wydziału Technologii i Inżynierii

Chemicznej Politechniki Szczecińskiej. Promotorem w przewodzie doktorskim była dr hab. inż. Urszula Narkiewicz, prof. nadzw. Politechniki Szczecińskiej.

Dr inż. Iwona Anna Pelech jest pracownikiem naukowo-dydaktycznym zatrudnionym na stanowisku adiunkta na Wydziale Technologii i Inżynierii Chemicznej Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie. Ponadto pełni obowiązki Pełnomocnika Dziekana ds. Współpracy Dydaktycznej z Zagranicą.

Ocena osiągnięcia naukowego

Najważniejszym osiągnięciem naukowo-badawczym Dr inż. Iwony Anny Pelech stanowiącym podstawę do wszczęcia postępowania habilitacyjnego był cykl 13. artykułów naukowych. Autorka zatytułowała ten monotematyczny cykl publikacji jako „Otrzymywanie, modyfikacja oraz przykłady zastosowań nanomateriałów węglowych”. Wszystkie trzynaście prezentowanych artykułów zostało opublikowanych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports o wskaźniku oddziaływania (Impact Factor) zmieniającym się w przedziale od 0,333 (Journal of Chemical Technology) do 3,383 (Applied Catalysis A: General). Czasopisma, w których Kandydatka do stopnia naukowego doktora habilitowanego publikowała swoje prace należy uznać za dobre. Wśród najważniejszych należy wymienić: Journal of Nanoscience and Nanotechnology (IF = 1,563), Journal of Materials Research (IF = 1,713), Journal of Materials Science (IF = 2,163), Separation and Purification Technology (IF = 3,065) czy Catalysis Today (IF = 3,309). Na podkreślenie zasługuje fakt, że spośród 13. omawianych prac Dr inż. I.A. Pelech w 2. jest jedynym autorem, a w 8. pierwszym autorem. Z przedstawionych oświadczeń innych współautorów jednoznacznie wynika, że Dr. inż. I.A. Pelech miała wiodący udział w powstaniu tych prac. Tak więc nie mam najmniejszych wątpliwości, że cykl publikacji jaki przedkłada Kandydatka powstał przy jej głównym udziale.

Zainteresowania naukowo-badawcze Dr inż. Iwony Anny Pelech dotyczą otrzymywania, oczyszczania, modyfikacji, charakteryzacji fizykochemicznych właściwości i możliwości praktycznego zastosowania wybranych nanomateriałów węglowych, ze szczególnym uwzględnieniem nanorurek węglowych. Ponadto Habilitantka zajmowała się badaniem nanostruktur hybrydowych składających się z nanorurek lub nanokapsulek węglowych otoczonych nanowarstwą krzemionki lub złota. Nanostruktury te mają budowę złożoną z węglowego rdzenia i krzemionkowej lub złotej otoczki i w literaturze anglojęzycznej określane są jako core-shell.

Do najważniejszych osiągnięć badawczych Dr inż. Iwony Anny Pelech zaliczam:

- 1) Otrzymywanie wielościennych nanorurek węglowych z wykorzystaniem beznośnikowych katalizatorów żelazowych uzyskanych metodą stopową oraz katalizatorów żelazowych, niklowych, kobaltowych i żelazowo-kobaltowych uzyskanych metodą strącaniową.
- 2) Opracowanie metody mikrofalowego oczyszczania nanorurek węglowych z cząstek katalizatora wykorzystywanego do ich otrzymywania.
- 3) Opracowanie i zastosowanie metody usuwania katalizatora z nanorurek węglowych za pomocą gazowego chloru. Metoda ta ma wiele zalet w porównaniu z powszechnie stosowanymi mokrymi metodami oczyszczania nanorurek.
- 4) Otrzymywanie nanostruktur hybrydowych składających się z węglowego rdzenia (nanorurki lub nanokapsułki) i krzemionkowej lub złotej powłoki. Nanostruktury te modyfikowano w reakcjach silanizacji oraz przyłączania różnych grup funkcyjnych.
- 5) Otrzymywanie modyfikowanych nanorurek węglowych jako napełniaczy do termoplastycznych poliestrów oraz alifatycznych poliamidów. Takie materiały kompozytowe mają wyjątkowe właściwości mechaniczne i elektryczne.

Korzystając z okazji chciałbym zwrócić uwagę Dr inż. Iwonie A. Pelech na pewien aspekt związany z jej badaniami adsorpcyjnymi opisanymi w autoreferacie, a dotyczącymi pracy [H11]. Zazwyczaj uważa się, że pod ogólnym pojęciem sorpcji kryją się dwa zjawiska: adsorpcji i absorpcji. Pani badała, pisząc precyzyjnie, adsorpcję kationów miedzi z roztworów wodnych na modyfikowanych, magnetycznych materiałach węglowych otoczonych krzemionką, a nie sorpcję tych kationów.

Jeszcze jedna uwaga edycyjna. Szkoda, że w wykazie kopii publikacji nie oznaczono ich odpowiednimi numerami (H1, H2, H3, itd.), co zdecydowanie ułatwiłoby ich przeglądanie w kontekście autoreferatu.

Podsumowując ten fragment recenzji chciałbym podkreślić, że moim zdaniem uzyskane i opublikowane przez Dr inż. Iwonę Annę Pelech wyniki są wartościowe, a dorobek naukowy zaprezentowany w postaci 13. oryginalnych prac jest dobry i wystarczający na to, aby ubiegać się o stopień doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie technologia chemiczna.

Ocena istotnej działalności naukowej

Łączny, parametryczny dorobek naukowy Dr inż. Iwony Anny Pelech przedstawia się następująco: Jest ona autorem i współautorem 45. artykułów naukowych, w tym 38. w czaso-

pismach z listy Journal Citation Reports (JCR). Po uzyskaniu stopnia doktora Kandydatka opublikowała 29 artykułów w tym 28 w czasopismach z listy JCR. Łącznie prace te były cytowane ok. 230 razy (bez autocytowania ok. 200 razy). Indeks Hirscha wynosi 7. Oprócz 13 artykułów, które zostały włączone do cyklu publikacji stanowiących podstawę do wszczęcia postępowania habilitacyjnego Kandydatka publikowała wyniki swoich badań w takich czasopismach jak: Carbon (IF = 6,610), Chemical Engineering Journal (IF = 3,473), Nanotechnology (IF = 3,310), Journal of Applied Physics (IF = 2,498), Journal of Physics: Condensed Matter (IF = 2,223), Colloids and Surfaces A (IF = 2,108) i innych czasopismach o mniejszych wartościach IF.

Dr inż. Iwona Anna Pełech jest współautorem trzech patentów i sześciu zgłoszeń patentowych.

Na szczególne podkreślenie zasługuje duża aktywność Kandydatki w pozyskiwaniu i realizacji krajowych i międzynarodowych projektów badawczych. Łącznie Pani Doktor uczestniczyła w realizacji pięciu projektów badawczych, w tym w dwóch była Kierownikiem. Były to projekty finansowane przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (2), Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (2) oraz Fundacio para a Ciencia e a Tecnologia, Portugalia (1). Jeden z tych projektów pt. „Modyfikowane nanorurki węglowe jako napełniacze do przewodzących kompozytów polimerowych” finansowany przez NCBiR jest aktualnie realizowany (do 31.12.2015 r.).

Warto zaznaczyć, że Dr inż. Iwona Anna Pełech aktywnie uczestniczyła w bardzo dużej liczbie konferencji naukowych – łącznie w latach 2003 – 2014 zaprezentowała 77 referatów i komunikatów. Wydaje się, że liczba konferencji, w których uczestniczyła Kandydatka jest nawet za duża. Natomiast na bardzo pozytywną ocenę zasługuje działalność Dr inż. I. A. Pełech w zakresie popularyzacji nauki. Wygłosiła ona łącznie osiem referatów głównie poświęconym nanomateriałom węglowym.

Warto podkreślić, że podczas swojej dotychczasowej pracy naukowej Dr inż. I. A. Pełech współpracowała także z badaczami z krajowych ośrodków naukowych: Dr. Bartłomiejem Witkowskim z Instytutu Fizyki PAN, prof. Grzegorzem Schroederem, dr Joanną Kurczewską i mgr. Michałem Cegłowskim z Wydziału Chemii Uniwersytetu Adama Mickiewicza.

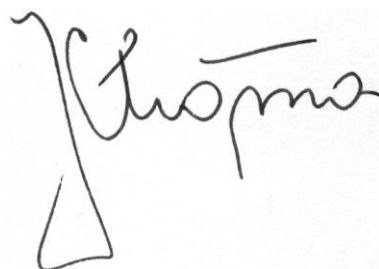
Dr inż. I. A. Pełech odbyła roczny staż zagraniczny (od 01.02.2012 r. do 01.02. 2013 r.) na Uniwersytecie w Porto w Portugalii.

Dr inż. I. A. Pełech rozpoczyna karierę aktywnego recenzenta artykułów naukowych poświęconych nanostrukturom węglowym. Dotychczas napisała 7 recenzji w takich prestiżowych czasopismach jak np. Carbon, Materials Chemistry and Physics czy Journal of Nanopar-

ticle Research. Co oznacza, że zaczyna być osobą znaną i cenioną w środowisku naukowym zajmującym się nanostrukturami węglowymi.

Wniosek końcowy

Mając na uwadze znaczące osiągnięcia naukowo-badawcze opublikowane w dobrych czasopismach o zasięgu międzynarodowym oraz dobrą ocenę 13. artykułów naukowych przedstawionych jako osiągnięcie naukowe stwierdzam, że Dr inż. Iwona Anna Pełech spełnia wymagania stawiane przy ubieganiu się o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie technologia chemiczna określone w Ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki. Po uzyskaniu stopnia doktora Dr inż. Iwona Anna Pełech zgromadziła wystarczający dorobek naukowy, a jej osiągnięcia przyczyniły się do rozwoju nauki o nanomateriałach węglowych. Dlatego wnioskuję o dopuszczenie Dr inż. Iwony Anny Pełech do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'I. Pełech', is written over a light grey rectangular background.