

Prof. dr hab. inż. Paweł Pohl
Zakład Chemii Analitycznej i Metalurgii Chemicznej
Wydział Chemiczny, Politechnika Wrocławska
Wyb. Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław
tel./fax: 71-320-2494



OPINIA

w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Ewy Staniszej,
toczącym się na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Niniejsza opinia została sporządzona w oparciu o Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 19 stycznia 2018 roku w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. RP z 30 stycznia 2018 roku, poz. 261). Podstawą jej przygotowania jest pismo pana prof. dr hab. Macieja Kubickiego, Dziekana Wydziału Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z 27.11.2018 roku (l. dz. WCH/133/MB/2018/4).

Dostarczona dokumentacja przygotowana przez dr inż. Ewę Staniszej jest kompletna i zawiera: autoreferat w języku polskim i w języku angielskim, zestawienie publikacji naukowych stanowiących osiągnięcie naukowego pt.: „*Nowoczesne techniki wzbogacania pierwiastków i generowania ich lotnych form w absorpcyjnej spektrometrii atomowej*”, wykaz wszystkich opublikowanych prac naukowych i wystąpień konferencyjnych, zestawienie informacji o osiągnięciach w zakresie kształcenia akademickiego, popularyzowania nauki i współpracy naukowej, oświadczenia współautorów z podaniem indywidualnych wkładów w powstanie publikacji naukowych stanowiących osiągnięcie naukowego, odpis dyplomu uzyskania stopnia naukowego doktora nauk chemicznych, oraz dane ogólne.

1. Informacje ogólne

Dr inż. Ewa Staniszej swoją karierę zawodową i aktywność naukowo-dydaktyczną związała z Politechniką Poznańską (PP). W 2001 roku skończyła jednolite studia magistersko-inżynierskie na Wydziale Technologii Chemicznej PP na kierunku kształcenia „Ochrona środowiska”. Broniąc pracy dyplomowej pt.: „*Monitoring zapylenia w Zakładach Chemicznych Luboń S. A.*”, uzyskała tytuł zawodowy magistra inżyniera ochrony środowiska. Promotorem tej pracy była prof. dr hab. inż. Lubomira Broniarz-Press. Po skończeniu studiów magistersko-inżynierskich,

rozpoczęła studia doktoranckie na tej samej uczelni, a promotorem w Jej przewodzie doktorskim był prof. dr hab. inż. Henryk Matusiewicz. W 2006 roku Rada Wydziału Technologii Chemicznej PP nadała Jej stopień doktora nauk chemicznych w dyscyplinie chemia i w zakresie chemii analitycznej. Przygotowana i obroniona rozprawa doktorska miała tytuł „*Optymalizacja metod rozkładu próbek analitycznych na mokro w analityce śladów*”, a jej recenzentami byli prof. dr hab. Jerzy Golimowski i prof. dr hab. Jacek Nawrocki.

Zajmując kolejne stanowiska w PP, tj. asystenta (w sumie 3,5 roku) i adiunkta (od 2008 roku do chwili obecnej), dr inż. Stanisław posiada ponad 13-letnie doświadczenie zawodowe w pracy badawczo-naukowej i pracy dydaktycznej na poziomie akademickim. W 2007 roku odbyła miesięczny staż w ramach programu COST na Wydziale Chemii Analitycznej i Żywności Uniwersytetu w Vigo (Hiszpania) w grupie prof. dr Carlosa Bendicho.

2. Ocena osiągnięć w zakresie pracy naukowej

Dorobek naukowy dr inż. Ewy Stanisław jest urozmaicony i obejmuje zarówno artykuły opublikowane w czasopismach figurujących na tzw. liście JCR jak i czasopismach spoza tej listy, komunikaty i plakaty konferencyjne oraz recenzje artykułów naukowych (przygotowywane dla redakcji czasopism z obszaru chemii analitycznej i spektrometrii atomowej) i prac doktorskich (wszystkie dotyczą doktorantów Uniwersytetu w Vigo, Hiszpania). Oprócz 12 artykułów naukowych, opublikowanych w latach 2008-2017 w czasopismach z listy JCR i stanowiących osiągnięcie naukowe w postępowaniu habilitacyjnym, dr inż. Stanisław jest współautorką 13 innych artykułów naukowych opublikowanych w latach 2007-2018 w czasopismach z tejże listy, jak również 4 innych prac umieszczonych w czasopismach spoza tej listy (w tym 1 przed 2006 rokiem, tj. przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora, i pozostałych 3 z lat późniejszych). Suma wskaźników cytowań czasopism, w których wspomniane 25 prac zostało wydanych, wynosi 73,16. Średni wskaźnik cytowań na pracę wynosi zatem 2,93 i należy to uznać za wysoką wartość. Deklarowane udziały dr inż. Stanisław w pracach naukowych, które nie wchodzą w zakres Jej osiągnięcia naukowego, wahają się od 10% (w 1 pracy) do 50% (w 3 pracach), co daje średni udział na poziomie 32%. Jest to również dobry wynik, zważywszy na to, że prace te są wieloautorskie, a liczba innych współautorów waha się od 1 (aż w 8 pracach), 2 (w 2 pracach) i 3 (w 3 pracach), aż do 4 (w 3 pracach). Wszystkie wymienione prace naukowe były cytowane 310 razy (272 razy z wykluczeniem cytowań własnych), a ich indeks Hirscha wynosi 11 (stan na 28.06.2018). Według bazy Scopus (stan na 15.12.2018) liczba cytowań tych prac wynosi obecnie 385, co daje średnią liczbę cytowań na pracę wynoszącą 15,40, a ich indeks Hirscha wzrósł do 13. Są to dobre parametry scientometryczne dorobku naukowego w przypadku postępowania habilitacyjnego. Na uwagę zasługuje dodatkowo fakt, że obecna wartość indeksu Hirscha wszystkich prac dr inż. Stanisław stanowi ponad połowę ich liczby, co wskazuje na ich dobrą wartość merytoryczną i odbiór w środowisku naukowym w kraju i zagranicą; te 13 prac cytowanych jest chętnie zarówno przez naukowców z Polski jak i z innych krajów europejskich

(np. Hiszpanii, Włoch, Wielkiej Brytanii), Azji (np. Chin, Iranu, Turcji) i obu Ameryk (np. Brazylii, Stanów Zjednoczonych).

Dorobek naukowy dr inż. Stanisława uzupełniają wystąpienia konferencyjne, w tym 9 komunikatów ustnych i 24 plakaty na konferencjach krajowych oraz 4 plakaty na konferencjach międzynarodowych.

Na przestrzeni ostatnich 5 lat, dr inż. Stanisława zrecenzowała 28 artykułów naukowych dla 17 czasopism figurujących na liście JCR, w tym dla *Talanta* (8 recenzji), *International Journal of Environmental Analytical Chemistry* (3 recenzje), *Microchemical Journal* (2 recenzje), *Analytical Methods* (2 prace) i szereg innych czasopism.

Dr inż. Stanisława kilkakrotnie brała również udział w charakterze wykonawcy przy realizacji projektów badawczych finansowanych przez różne instytucje krajowe i zagraniczne, w tym Ministerstwo Nauki i Informatyzacji (projekt promotorski), Narodowe Centrum Nauki (projekt naukowy OPUS), Europejski Program Współpracy w Dziedzinie Badań Naukowo-Technicznych (projekt naukowy), Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (dotacja celowa na prowadzenie badań lub prac rozwojowych oraz zadań z nimi związanych służących rozwojowi młodych naukowców oraz 4-krotna dotacja na działalność statutową). Raz występowała w roli kierownika dotacji celowej na prowadzenie badań lub prac rozwojowych oraz zadań z nimi związanych służących rozwojowi młodych naukowców. W dowód uznania za osiągnięcia naukowe w roku akademickim 2016/2017, dr inż. Stanisława została uhonorowana nagrodą Rektora PP w 2017 roku.

Podsumowując osiągnięcia dr inż. Stanisława w pracy badawczo-naukowej należy stwierdzić, że pod względem liczby opublikowanych prac jest to dorobek zadawalający, natomiast pod względem parametrów naukowych jest to dorobek więcej niż dobry. Osiągnięcia twórcze prac dr inż. Stanisława, w tym opracowane metody zateżenia analitów i generowania ich lotnych indywiduów w reakcjach chemicznych i fotochemicznych, są ciekawe i stanowią alternatywę w stosunku do innych metod, przyczyniają się tym samym do rozwoju spektrometrii atomowej i pierwiastkowej analizy śladowej.

3. Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięcie naukowe dr inż. Ewy Stanisława stanowi cykl 12 artykułów naukowych (cytowanych w przygotowanych dokumentach jako H1-H12) wraz z stosownym komentarzem. Artykuły H1-H12 zostały wydane w renomowanych czasopismach z zakresu chemii analitycznej i spektrometrii atomowej w latach 2008-2017. Jedenaście spośród tych artykułów [H1-H7, H9-H12] to tzw. prace oryginalne, które opisują wyniki prac własnych dr inż. Stanisława i naukowców z nią współpracujących, 1 praca [H8] to praca będąca przeglądem literaturowym. Wskaźniki cytowań czasopism, w których zostały opublikowane artykuły H1-H12 wahają się od 6,47 (*Trends in Analytical Chemistry*) do 2,48 (*Microchemical Journal*), a ich suma wynosi 43,62. Daje to średnią wartość wskaźnika cytowań na jedną pracę wynoszącą 3,62, co jest bardzo dobrym wynikiem. Prace H1-H12 były cytowane ogółem

241 razy, co stanowi 77% ogólnej liczby cytowań wszystkich prac dr inż. Stanisza. Wskazuje to, że cieszą się one dużym zainteresowaniem w środowisku naukowym. Obecnie liczba cytowań tych prac wzrosła do 285 (stan na 15.12.2018). Oświadczenia współautorów prac H1-H12 podają, że udział dr inż. Stanisza w ich powstaniu jest mniejszy bądź równy 50%, tj. wynosił odpowiednio 30% (w 1 pracy), 33% (w 1 pracy), 35% (w 2 pracach), 45% (w 1 pracy) i 50% (w 7 pracach, wszystkie są dwuautorskie). Średni udział dr inż. Stanisza w pracach H1-H12 wynosi zatem 44% i mógłby być uznany za taki, który nie spełnia ustawowego kryterium „znacznego wkładu autora dzieła naukowego w rozwój określonej dyscypliny naukowej”. W przypadku dr inż. Stanisza jest to jednak stwierdzenie mylne i krzywdzące. Analiza opisów umieszczonych w załączniku nr 5 pt.: „Wykaz opublikowanych prac naukowych oraz informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki”, punkt I.B. Wykaz publikacji stanowiących osiągnięcia naukowe), w których dr inż. Stanisza podaje wszystkie podjęte przez nią działania przy powstawaniu prac H1-H12, wskazuje, że Jej wkład jest twórczy, w szczególności przy tworzeniu lub współtworzeniu koncepcji tych prac, opracowaniu rozwiązań konstrukcyjnych układów do mikroekstrakcji i generowania lotnych połączeń analitów, udziale lub współudziale w przeprowadzeniu wszystkich doświadczeń w tych pracach, opracowaniu i interpretacji uzyskanych wyników, w końcu redagowaniu manuskryptów tych prac i prowadzeniu korespondencji z redakcjami czasopism, w których prace te zostały wydane. W 8 pracach stanowiących to osiągnięcie naukowe, dr inż. Stanisza jest autorem korespondencyjnym, co potwierdza Jej wiodącą i twórczą rolę i uznanie tego faktu przez innych współautorów. Wskazuje to jednoznacznie, że osiągnięcie naukowe dr inż. Stanisza jest Jej samodzielnym i oryginalnym osiągnięciem poznawczym, które stanowi znaczny wkład do rozwoju chemii analitycznej w zakresie spektrometrii atomowej i pierwiastkowej analizy śladowej (pomimo stosunkowo niskiej wartości deklarowanego udziału w poszczególnych pracach tego osiągnięcia naukowego – średnio 44%).

Wartość merytoryczna prac H1-H7 i H9-H12 jest nie do przecenienia dla rozwoju dyscypliny naukowej reprezentowanej przez dr inż. Stanisza. Prace te przynoszą nowe metody i procedury analityczne do zateżania i tworzenia lotnych związków wybranych pierwiastków przed ich specyficznym i czułym oznaczaniem metodami spektrometrii atomowej. Za najważniejsze osiągnięcia tych prac należą uznać nowo opracowane i w pełni zwalidowane i znajdujące zastosowanie praktyczne metody:

- fotochemicznego generowania par Hg [H1,H2,H4] i Cd [H3] z wykorzystaniem sekwencyjnego działania promieniowania w zakresie UV i ultradźwięków celem poprawy wydajności ich tworzenia i transportu do detektora spektrometrycznego,
- chemicznego generowania lotnych związków Cu wspomaganego działaniem promieniowania w zakresie UV [H6],

- zateżania śladowych ilości Cd [H3] i Hg [H4] z roztworu na drodze mikroekstrakcji do fazy stałej w postaci nanorurek węglowych (MWCNT-SPME) [H3] lub włókna pokrytego zadaniową cieczą jonową (TSIL-SPME) [H4],
- zateżania śladowych ilości Cu na drodze dyspersyjnej mikroekstrakcji w układzie ciecz-ciecz (DLLME) z użyciem cieczy jonowych jako fazy ekstrahującej [H5,H6],
- zateżania śladowych ilości Hg [H7] na drodze wspomaganej ultradźwiękami dyspersyjnej mikroekstrakcji w układzie ciecz-ciecz z zastosowaniem zadaniowej cieczy jonowej jako fazy ekstrahującej (TSIL-US-DLLME),
- zateżania śladowych ilości Hg [H9,H10], Ge [H11] i F [H12] na drodze wspomaganej ultradźwiękami dyspersyjnej mikroekstrakcji do fazy stałej (US-SPME) w postaci nanocząstek Ag [H9], TiO₂ [H10,H11] i ZnO [H12].

Praca przeglądowa [H8] utwierdza w przekonaniu, że dr inż. Stanisław może być samodzielną pracownicą naukową, której opracowane mikroekstrakcyjne metody rozdzielania i zateżania wybranych pierwiastków w roztworach zwiększają czułość oznaczeń tych analitów w próbkach o różnych matrycach i przyspieszają ich żmudny etap przygotowania do analizy.

Osiągnięcie naukowe dr inż. Ewy Stanisław przynosi zatem wiele nowych rozwiązań metodologicznych, które przyspieszają etap przygotowania próbek poprzez zastosowanie promieniowania w zakresie UV i ultradźwięków, jak również zmniejszają ilość używanych materiałów i odczynników poprzez zastosowanie cieczy jonowych i nanomateriałów jako faz ekstrakcyjnych. Nowoopracowane metody analityczne mają duże znaczenie praktyczne w analizie pierwiastkowej wód, próbek środowiskowych, spożywczych i biologicznych.

4. Ocena osiągnięć w zakresie kształcenia akademickiego, popularyzowania nauki i współpracy naukowej

W latach 2012-2018 dr inż. Stanisław prowadziła różnorodne zajęcia dydaktyczne dla studentów swojego macierzystego wydziału. Były to wykłady z przedmiotu „Chemia analityczna” dla studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia na kierunku kształcenia „Technologia chemiczna” i przedmiotu „Chemia analityczna i analiza instrumentalna” dla studentów studiów stacjonarnych I stopnia na kierunku kształcenia „Inżyniera chemiczna i procesowa”. Prowadziła również zajęcia laboratoryjne z przedmiotu „Chemia analityczna” dla studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia na kierunku kształcenia „Technologia chemiczna”, przedmiotu „Analiza instrumentalna” dla studentów studiów stacjonarnych I stopnia na kierunkach kształcenia „Technologia chemiczna” i „Technologia ochrony środowiska”, jak również przedmiotu „Chemia analityczna i analiza instrumentalna” dla studentów studiów stacjonarnych I stopnia na kierunku kształcenia „Inżyniera chemiczna i procesowa”. Regularnie prowadziła również zajęcia z przedmiotu „Chemia analityczna i analiza instrumentalna” dla studentów studiujących na PP w ramach

Europejskiego programu edukacyjnego Erasmus. W latach 2008-2018 była promotorką 10 obronionych prac magisterskich i 24 prac inżynierskich studentów Wydziału Technologii Chemicznej na różnych kierunkach kształcenia.

Wielokrotnie brała udział w akcjach promocyjnych PP „Dni Otwarte” i „Dni dla Dziewcząt” (edycje 2015, 2017 i 2018), zachęcających do podjęcia studiów w swojej macierzystej uczelni. W latach 2011-2014 pełniła funkcję wiceprzewodniczącej Zespołu Analizy Śladowej Komitetu Chemii Analitycznej Polskiej Akademii Nauk (KChA PAN). Za Jej największe osiągnięcie w promowaniu chemii analitycznej i spektrometrii atomowej w Polsce należy uznać udział (w latach 2003-2016) w pracach Komitetu Organizacyjnego Poznańskiego Konwersatorium Analitycznego z cyklu „*Nowoczesne metody przygotowania próbek i oznaczania śladowych ilości pierwiastków*”, które co roku organizowane było na Wydziale Technologii Chemicznej PP pod patronatem KChA PAN i zrzeszało bardzo wielu specjalistów chemii analitycznej z całego kraju.

5. Wniosek końcowy

Osiągnięcia naukowe dr inż. Ewy Staniszej, pracownicy dydaktyczno-naukowej Wydziału Technologii Chemicznej Politechniki Poznańskiej, i oryginalne prace naukowe stanowiące jego podstawę spełniają kryterium nowości naukowej i znacznego Jej wkładu do rozwoju chemii w zakresie analityki spektrochemicznej. Pod względem ilościowym i jakościowym dorobek naukowy dr inż. Staniszej jest dobry. Jej osiągnięcia w kształceniu akademickim, popularyzowaniu nauki oraz współpracy z instytucjami, organizacjami i towarzystwami naukowymi są zadowalające, posiada Ona zatem wymagane kwalifikacje do samodzielnego kierowania zespołem naukowym i prowadzenia badań.

Spełnione są tym samym wszystkie wymogi formalne w postępowaniu habilitacyjnym (zgodnie z kryteriami oceny ujętymi w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 19 stycznia 2018 roku w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora, Dz. U. RP z 30 stycznia 2018 roku, poz. 261) i zwyczajowe, by nadać dr inż. Ewie Staniszej stopień doktora habilitowanego nauk chemicznych w dyscyplinie chemia.

POLITECHNIKA WROCLAWSKA
WYDZIAŁ CHEMICZNY
Zakład Chemii Analitycznej i Metalurgii Chemicznej
KIEROWNIK
Pohl
Prof. dr hab. inż. Paweł Pohl

Prof. dr hab. inż. Paweł Pohl