



Prof. dr hab. inż. Grzegorz Lota
WYDZIAŁ TECHNOLOGII CHEMICZNEJ
Instytut Chemii i Elektrochemii Technicznej
ul. Berdychowo 4, 60-965 Poznań, tel. +48 61 665 2158
e-mail: grzegorz.lota@put.poznan.pl

Poznań, 23.02.2024

**Recenzja osiągnięć naukowych oraz aktywności naukowej
Pana dr. Dariusza Guziejewskiego w postępowaniu w sprawie
nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego prowadzonym
przez Komisję Uniwersytetu Łódzkiego do spraw stopni naukowych
w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie
nauki chemiczne**

Sylwetka Kandydata

Pan dr Dariusz Guziejewski uzyskał tytuł zawodowy magistra w 2006 roku na Wydziale Chemii Uniwersytetu Łódzkiego (UŁ). W 2013 roku obronił pracę doktorską i uzyskał stopień doktora nauk chemicznych w zakresie chemii – chemii analitycznej, nadany uchwałą Rady Wydziału Chemii UŁ, na podstawie dysertacji „Woltamperometria z falą prostokątną jako narzędzie w badaniach mechanizmów reakcji i oznaczeniach ilościowych pestycydów”. Promotorem pracy byli pani prof. dr hab. Sławomira Skrzypek oraz pan prof. Valentin Mirčeski.

Zainteresowania naukowe Habilitanta dotyczą wykorzystania woltamperometrii, a w szczególności woltamperometrii fali prostokątnej w badaniach kinetycznych jak i analitycznych. Na dorobek naukowy dr. Dariusza Guziejewskiego z lat 2006 – 2023 składają się ogółem 52 publikacje naukowe opublikowane w czasopiśmie z listy JCR, z czego 43 to prace po doktoracie (2014 – 2023). Sumaryczny współczynnik oddziaływania IF publikacji naukowych to 205,589, co daje 3,954 na pracę. Całkowita liczba cytowań prac Kandydata, według bazy Web of Science,

wynosi 627 (bez autocytowań – 439) a aktualny Indeks Hirscha to 16. Dodatkowo Autor był współautorem 11 rozdziałów w monografiach naukowych, 2 publikacji spoza bazy JCR oraz 5 zgłoszeń patentowych. Dane bibliometryczne są wysokie jak na etap rozwoju dr. Guziejewskiego. Kandydat informuje, że część tych osiągnięć powstała dzięki współpracy z innymi zespołami badawczymi, w efekcie czego 80% publikacji ma współautorów spoza Zakładu, w którym pracuje.

Od 2007 roku Habilitant był zatrudniony jako asystent w Katedrze Analizy Instrumentalnej UŁ. A od 2014 roku jako adiunkt w Katedra Chemii Nieorganicznej i Analitycznej UŁ.

W dniu 26.07.2023 roku Pan dr Dariusz Guziejewski zwrócił się z wnioskiem do Rady Doskonałości Naukowej o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauki ścisłe i przyrodnicze w dyscyplinie nauki chemiczne.

Ocena osiągnięcia naukowego

„Amplituda fali prostokątnej jako wielowymiarowe narzędzie diagnostyczne w pomiarach elektrochemicznych”

Osiągnięciem naukowym wskazanym przez Habilitanta jest cykl 8 oryginalnych artykułów o łącznym współczynniku oddziaływania $IF = 37,489$, co daje bardzo dobrą uśrednioną wartość IF na pracę 4,686. W 2 pracach dr Guziejewski jest jedynym autorem [H5 i H6], podczas gdy w pozostałych 6 w 3 jest pierwszym autorem [H3, H7 i H8] oraz w 3 jest autorem korespondencyjnym [H4, H7 i H8].

Celem podjętych przez Habilitantkę badań były badania dotyczące zastosowania woltamperometrii fali prostokątnej, która umożliwia wyeliminowanie prądu pojemnościowego w badaniach woltamperometrycznych jako elementu niepożądanego.

W pierwszej pracy [H1] Habilitant dokonał analizy wpływu zmiany wartości amplitudy fali prostokątnej na względne położenie sygnałów na woltamperogramach składowych do charakteryzacji kinetyki reakcji elektrodowej. Wyniki były na tyle doniosłe, że zostały docenione przez

środowisko elektrochemiczne, które przyznało Habilitantowi nagrodę za najlepszą publikację z elektroanalizy chemicznej wręczoną podczas konferencji ESEAC w Malmo w Szwecji w 2014 roku. Drugim ważnym aspektem, który zaproponował dr Guziejewski w kolejnej pracy (H2) było wykorzystanie zjawiska quasiodwracalnego maksimum, które związane jest z wyznaczeniem jego pozycji dla specyficznej wartości częstotliwości. Praca powstała w kooperacji z jednym z najlepszych autorytetów elektrochemicznych na świecie prof. Richard'em Compton'em z Oxford University. Istotnym podkreślenia jest fakt, że koncepcja i metodyka, którą przedstawił Autor w pracy [H2] jest niezależna od możliwości charakteryzacji kinetyki procesów elektrodowych przedstawionych w pracy H1. Natomiast osiągnięciem w obydwu przypadkach jest możliwość wykonania pomiarów dla stałej szybkości reakcji elektrodowej przy stałej szybkości przesuwu potencjału. W kolejnej pracy [H3] Habilitant przeprowadził badania zgodnie z uproszczoną analizą odpowiedzi woltamperometrycznej dla alizaryny, witaminy B12 i witaminy K2. Interpretacja otrzymanych wyników potwierdziła przydatność i wiarygodność zaproponowanej metodyki do kinetycznej charakteryzacji reakcji elektrodowych przy stałej szybkości przesuwu potencjału w trakcie pomiaru. W tej pracy Autor wykazał związek przyczynowo – skutkowy przedstawiający jak szybkość reakcji elektrodowej wpływa na położenie sygnałów na woltamperogramach składowych. W pracy [H4] Habilitant zajął się badaniem witaminy B2, w której przyjęto dwuetapową wymianę pojedynczych elektronów. Autor przeprowadził symulację danych zakładając różne szybkości reakcji elektrodowych w poszczególnych etapach. Dzięki temu potwierdził, że etapem limitującym szybkość w przypadku witaminy B2 jest pierwszy z transferów elektronów, podczas gdy drugi z przebiegających etapów jest szybszy i przebiega przy potencjale formalnym mniejszym niż dla pierwszego etapu przeniesienia elektronu. W dwóch kolejnych, pracach [H5] i [H6] dr Guziejewski przedstawił analizę dotyczącą rodziny mechanizmów strippingowych, zarówno anodowych jak i katodowych, a także mechanizmów, w których bierze udział reakcja

chemiczna, jako etap poprzedzający lub następujący po etapie przeniesienia elektronu. Przeprowadzone symulacje i wyniki wskazały również na możliwości zastosowania zaproponowanych przez niego metodyk charakteryzacji kinetycznej w przypadku omawianych mechanizmów. Kolejny artykuł [H7], którego również współautorem był prof. Compton dotyczył zastosowania chronoamperometrii fali prostokątnej. Habilitant w tej pracy zaproponował alternatywne rozwiązanie w postaci zastosowania analizy widmowej w trakcie pojedynczego pomiaru na podstawie zmiany wartości amplitudy. Wieloamplitudowa chronoamperometria fali prostokątnej to nowy sposób uzyskiwania informacji o kinetyce reakcji elektrodowej. Wynik tak otrzymanego eksperymentu może być analizowany zarówno w kontekście chronoamperometrycznym jak i woltamperometrycznym umożliwiając wszechstronność proponowanego podejścia. W ostatniej pracy z cyklu [H8] Autor przedstawił możliwości analityczne różnych wariantów pomiarowych stworzonych na bazie woltamperometrii fali prostokątnej. Praca ta opisuje dalsze możliwości udoskonalenia w obrębie samej woltamperometrii fali prostokątnej, ale również w wariantach tej techniki. W pracy podjęto badania związane ze zmianą natężenia prądu poprzez wielokrotne próbkowanie, możliwości prezentacji danych poprzez korzystanie z woltamperogramów z korektą potencjału, modyfikację sposobu przykładania potencjału w chronoamperometrii fali prostokątnej. Autor w pracy podkreśla, że konieczne są dalsze badania z wykorzystaniem chronoamperometrii fali prostokątnej, która ma potencjał jako narzędzie analityczne do analizy śladowej i powinna zostać zastosowana w połączeniu z technikami przepływowymi i detektorami elektrochemicznymi w chromatografii.

Pan dr Dariusz Guziejewski we wszystkich 6 publikacjach, których był współautorem był odpowiedzialny za koncepcję artykułów, badania elektrochemiczne, analizę i interpretację uzyskanych wyników oraz brał czynny udział przy pisaniu prac. Należy podkreślić, że wszystkie 6 prac współautorskich powstało przy udziale partnerów zagranicznych. W 6

artykułach współautorem był prof. V. Mirčeski z Ss. Cyril and Methodius University in Skopje. Dodatkowo 2 prace powstały przy udziale prof. R. Compton'a z Oxford University. Świadczy to o umiejętności pracy w międzynarodowych zespołach badawczych.

Po przeanalizowaniu cyklu 8 publikacji uważam, że opisane wyniki badań o charakterze podstawowym, jak również aplikacyjnym stanowią istotny wkład Pana dr. Dariusza Guziejewskiego w rozwój elektrochemii. Cykl artykułów stanowiących osiągnięcie dobrze dokumentuje ścieżkę rozwoju, samodzielność w prowadzeniu prac badawczych oraz dojrzałość naukową Habilitanta.

Pozostały dorobek naukowy, dydaktyczny, organizacyjny oraz popularyzujący naukę

Poza głównym cyklem 8 artykułów dr Dariusz Guziejewski jest także współautorem 35 innych artykułów opublikowanych po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, które dotyczą szeroko pojętej elektrochemii [P9 – P43]. Większa część tych prac powstała również w wyniku współpracy z innymi ośrodkami naukowymi w kraju i za granicą. Dodatkowo Habilitant jest współautorem 11 rozdziałów w monografiach naukowych, w tym 1 w wydanej przez wydawnictwo Elsevier.

Habilitant był 9 razy na krótkoterminowych stażach w Ss. Cyril and Methodius University in Skopje, 4 raz w NTNU Trondheim, 3 razy w University of Pardubice oraz po 1 razie w Transilvania University of Brasov, na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH w Krakowie oraz na Wydziale Chemii Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Dr Guziejewski brał czynny udział w konferencjach naukowych w kraju i za granicą, gdzie zaprezentowała 2 wykłady na zaproszenie oraz 3 inne wykłady wyników własnych badań, dodatkowo był współautorem 8 innych wystąpień ustnych oraz aż 73 prezentacji plakatowych. Dorobek naukowy Pana dr. Dariusza Guziejewskiego w postaci artykułów naukowych o wysokim współczynniku oddziaływania, wyjazdy na staże zagraniczne oraz udział w

konferencjach jako osoby prezentującej wyniki badań, świadczą, że Habilitant jest dojrzałym naukowcem, który może pełnić rolę lidera w badaniach naukowych.

W ramach swojej działalności naukowej dr Dariusz Guziejewski angażował się również w procesy recenzyjne 72 prac naukowych, które ukazały się w czasopismach z list JCR, takich jak: Bioelectrochemistry, Electrochimica Acta, Journal of Electroanalytical Chemistry, Journal of the Electrochemical Society i wielu innych. Jest również redaktorem w działach "Electrochemistry" i "Analytical Chemistry" czasopisma Open Chemistry oraz członkiem Polskiego Towarzystwa Chemicznego.

Pan dr Dariusz Guziejewski kierował 2 projektami badawczym finansowanym ze środków Narodowego Centrum Nauk (Preludium i Sonata) oraz 2 projektami przyznanymi przez jednostkę, w której zatrudniony jest Habilitant. Dodatkowo Autor jest wykonawcą w projekcie Opus – Lap oraz był wykonawcą w licznych projektach kierowanych przez pracowników UŁ finansowanych ze środków jednostki, w której pracuje Habilitant.

W ramach działalności dydaktycznej Habilitant koordynuje działania na rzecz pracowni studenckich na I roku II stopnia studiów odbywających się w Zakładzie Analizy Instrumentalnej (przedmioty Analiza Instrumentalna oraz Nowoczesne Techniki Analizy Instrumentalnej). Dodatkowo był promotorem 10 prac licencjackich i 5 magisterskich. Opiekował się 13 magistrantami oraz recenzował 13 prac licencjackich i 5 prac magisterskich. Pełnił również funkcję konsultanta naukowego w pracy magisterskiej przygotowywanej na uniwersytecie w Pardubicach (promotor dr inż. Radovan Metelka). Był opiekunem 3 studentów realizujących program zajęć według Indywidualnych Programu Studiów. Dodatkowo jest obecnie promotorem pomocniczym pracy doktorskiej „Elektrochemiczne narzędzia diagnostyczne do pomiarów obecności gazowego nadtlenu wodoru”, której promotorem jest prof. dr hab. W. Ciesielski.

Wniosek końcowy

Moim zdaniem osiągnięcie naukowe Pana dr. Dariusza Guziejewskiego w postaci cyklu publikacji stanowi istotny wkład w rozwój dyscypliny nauki chemicznej, a aktywność naukowa jak i cały dorobek naukowy spełniają wymogi określone w art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” z późniejszymi zmianami. Dlatego wnoszę o dopuszczenie Habilitanta do dalszych etapów postępowania w sprawie nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego.

