

Prof. dr hab. Grzegorz Sulka
Zakład Chemii Fizycznej i Elektrochemii
Zespół Elektrochemii
ul. Gronostajowa 2
30-387 Kraków



**Uniwersytet Jagielloński
w Krakowie**

Kraków, 15.03.2024 r.

OCENA
osiągnięcia naukowego zatytułowanego
„Synteza, właściwości i zastosowanie anodowego tlenku tytanu”
oraz aktywności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej
dr Marty Michalskiej – Domańskiej w związku z postępowaniem o nadanie
stopnia naukowego doktora habilitowanego

Informacje ogólne

Pani dr Marta Michalska – Domańska ukończyła studia magisterskie na Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego w 2007 roku broniąc pracę magisterską z tematyki związanej z syntezą nanorurek węglowych metodą pirolizy alkoholi alifatycznych. Od 2008 roku prowadziła prace badawcze w Katedrze Zaawansowanych Technologii i Chemii na Wydziale Nowych Technologii i Chemii Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie pod kierunkiem prof. dr hab. Zbigniewa Bojara oraz dr. Pawła Józwicka, których zwieńczeniem była obroniona z wyróżnieniem w 2015 roku rozprawa doktorska pt. „Wpływ stanu materiału na aktywność katalityczną stopu na osnowie fazy międzymetalicznej Ni_3Al ”. Już w trakcie prowadzenia badań związanych z pracą doktorską Habilitantka była zatrudniona na Wydziale Nowych Technologii i Chemii WAT na stanowiskach inżynierijno-technicznych. Po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych rozpoczęła pracę w Instytucie Optoelektroniki WAT kolejno na stanowisku asystenta od 2016 roku, a następnie adiunkta od 2017 roku.

Tematyka badawcza, którą zajmowała się Pani dr Marta Michalska – Domańska ewoluowała od zagadnień dotyczących klasycznej inżynierii materiałowej w kierunku syntezy nanoporowatego anodowego tlenku glinu i nanorurek anodowego tlenku tytanu(IV). To ostatecznie zagadnienie stanowi cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych zgłoszonych jako osiągnięcie naukowe w postępowaniu habilitacyjnym.

Ocena osiągnięcia naukowego

Na przedstawiony do oceny dorobek będący podstawą procedury habilitacyjnej składa się 9 prac opublikowanych w latach 2018 – 2022. Wśród tych prac, trzy stanowią rozdziały przeglądowe w monografiach wydanych przez oficyny wydawnicze takie jak: IntechOpen (praca H2), Springer (praca H6) i Elsevier (praca H7). Pozostałe prace ukazały się w czasopiśmie indeksowanych z listy Journal Citation Report (JCR), przy czym praca H5 opublikowana w bardzo dobrym czasopiśmie naukowym (*Advances in Colloid and Interface Science*) jest także artykułem przeglądowym nie prezentującym wyników badań prowadzonych przez Habilitantkę. Wszystkie prace przeglądowe włączone do cyklu habilitacyjnego nie przedstawiają badań własnych Habilitantki ani ich nie omawiają w świetle innych osiągnięć publikowanych w danej tematyce przez inne grupy badawcze. W publikacjach przeglądowych włączonych do cyklu habilitacyjnego Pani dr Marta Michalska – Domańska jest autorką korespondencyjną, a jeden z rozdziałów książkowych jest monoautorski. Pozostałe 5 oryginalnych prac to krótki komunikat opublikowany w czasopiśmie *Corrosion Science* oraz 4 artykuły naukowe które ukazały się w czasopiśmie *Materials* wydawnictwa MDPI. Współczynnik oddziaływania czasopism (IF zgodny z rokiem wydania), w których opublikowano kilka prac z cyklu habilitacyjnego, waha się od 3,623 do 15,6, a sumaryczny IF wynosi 34,325. Wśród 5 oryginalnych artykułów, opublikowanych w czasopiśmie z listy JCR, Pani dr Marta Michalska – Domańska jest we wszystkich autorem korespondencyjnym (w jednym przypadku także wspólnie z innym autorem), a w 4 pracach jest autorem pierwszym. Udział procentowy własnego wkładu w powstanie oryginalnych publikacji Habilitantka oceniła w zakresie od 65 do 85%. Podane procentowe udziały sugerują, że była ona pomysłodawcą tematów oraz świadczy o jej wiodącej roli w ich powstaniu.

Tematyka przedstawionych w cyklu habilitacyjnym prac dotyczy otrzymywania nanorurek TiO_2 w procesie anodowego utleniania substratu metalicznego oraz potencjalnych zastosowań anodowego tlenku na metalicznym tytanie jako podłoży do powierzchniowo wzmocnionej spektroskopii Ramana (SERS), implantów dentystycznych i biomateriałów.

Oryginalne prace prezentujące wyniki badań prowadzonych przez Habilitantkę omówię w pierwszej kolejności, gdyż w znacznym stopniu skupiają się na otrzymywaniu nanorurek anodowego tlenku tytanu(IV) i analizie warunków prowadzenia procesu wpływających na uzyskiwaną morfologię warstwy tlenkowej.

W pracy H1 Habilitantka zaproponowała nowy skład elektrolitu do anodyzacji Ti na bazie etanolu zawierający dodatkowo niewielką ilość NH_4F i H_2O . W ramach zakrojonych badań określiła wpływ przykładanego napięcia (w zakresie 30 – 60 V) na rejestrowane gęstości prądu podczas procesu oraz morfologię anodowej warstwy wytworzoną w procesie jednoetapowym w temperaturze 40 °C. Oceniła wpływ potencjału anodyzacji na grubość tworzącej się warstwy tlenku oraz średnice nanorurek. Jednocześnie wykazała, że usunięcie z badanego elektrolitu wytrącającego się osadu fluorku amonu skutkuje brakiem formowania się nanorurek TiO_2 na powierzchni Ti. Tę pracę uważam za najbardziej wartościową w zaprezentowanym cyklu habilitacyjnym z uwagi na to, że w literaturze dotychczas nie opisano użycia tego typu elektrolitu do anodyzacji tytanu.

Poszerzeniem badań z użyciem elektrolitu na bazie etanolu z dodatkiem fluorku amonu jest publikacja H4, w której Habilitantka określiła wpływ zawartości wody w elektrolicie na rejestrowane gęstości prądu w czasie anodyzacji, morfologię utworzonej warstwy tlenkowej (grubość tlenku i średnice nanorurek) oraz właściwości optyczne, w szczególności interferencyjną barwę. Anodowe utlenianie Ti prowadziła w temperaturze 20 °C, zmieniając zawartość wody w zakresie 2 – 10% obj. oraz przykładając stałe napięcie o wartości od 30 V do 60 V w czasie 30 min. Zasadniczo średnia gęstość prądu rejestrowana w trakcie procesu wzrastała wraz ze wzrostem napięcia niezależnie od ilości wody w elektrolicie, a dla danej wartości napięcia malała wraz ze wzrostem zawartości wody w elektrolicie w zakresie 2 – 5% obj., po czym dla najwyższej badanej zawartości H₂O pozostała na niezmiennym poziomie. W zakresie 3,5 – 10% obj. H₂O w elektrolicie, Habilitantka obserwowała wzrost grubości wytworzonej warstwy tlenku wraz z przykładanym napięciem, a dla najniższej zawartości wody w elektrolicie nie obserwowano wyraźnej tendencji. Dosyć ciekawym spostrzeżeniem poczynionym w trakcie tych badań była zmiana obserwowanej interferencyjnej barwy próbek TiO₂ na Ti w zależności od warunków anodowania. Obserwowanym interferencyjnym barwom Habilitantka przypisała współrzędne trójchromatyczne XYZ w przestrzeni barw CIE i umiejscowiła na wykresie chromatyczności.

W kolejnej publikacji poświęconej anodyzacji Ti (praca H8) Pani dr Marta Michalska – Domańska wykorzystuje dosyć często stosowany przez innych badaczy elektrolit na bazie etanolu, 1,2-diolu (glikol etylenowy) z dodatkiem NH₄F i H₂O. Tym razem jednak podjęła próbę zmodyfikowania warstwy anodowego tlenku poprzez wbudowanie ujemnie naładowanych jonów MoO₄⁻ i WO₄²⁻ oraz kompleksów pomiędzy jonami Mn²⁺ i kwasem winowym w procesie anodyzacji prowadzonym w elektrolicie zawierającym dodatki tych jonów. W przypadku jonów Mn²⁺ skompleksowanych kwasem winowym Habilitantka zakłada ich ujemny ładunek (str. 3 pracy H8), ale nie potwierdza tego żadną pozycją literaturową. Jest to o tyle niepokojące, że doniesienie literaturowe raczej wskazują na udział w reakcji kompleksowania 1 jonu i 1 cząsteczki kwasu jako liganda (np. S.U. Choi, D.J. Lee, *Journal of the Korean Chemical Society*, 1974, 18(1) 31-39), co sugeruje raczej powstawanie nienaładowanego kompleksu. Podobnie jak w uprzednich publikacjach Habilitantka charakteryzuje proces anodyzacji poprzez określenie wpływu napięcia anodyzacji (w zakresie 20 – 60 V) na rejestrowaną w czasie gęstość prądu i morfologię warstwy tlenkowej w szczególności jej grubość i średnicę obserwowanych na powierzchni porów. Jednak nadrzędnym celem owej modyfikacji tlenku tytanu była próba zmodyfikowania przerwy wzbronionej TiO₂, tak aby absorbował światło nie tylko z zakresu UV. Niestety, przeprowadzone eksperymenty zostały źle zaplanowane przez Habilitantkę, uzyskane dane są błędnie zinterpretowane, a wysunięte wnioski doprowadziły do błędów merytorycznych w publikacji. Moja pierwsza zasadnicza uwaga dotyczy potwierdzenia obecności Mo, W i Mn w warstwie tlenkowej. Habilitantka uzasadnia wbudowywanie się jonów na podstawie analiz EDS, ale obserwowane zawartości tych pierwiastków są na granicy oznaczalności techniki (Tabela 4 w pracy H8). Nie potwierdza obecności tych pierwiastków innymi technikami (spektroskopia Ramana, XPS, TEM). Kolejna moja uwaga dotyczy braku wygrzewania próbek po anodyzacji. Powszechnie wiadomo, że anodowy tlenek tytanu(IV) jest amorficzny i aby mówić o nim jako półprzewodniku to powinniśmy przeprowadzić go w formy krystaliczne np. anataz. W amorficznych materiałach nie mających określonej periodyczności trudno oczekiwać zdefiniowanych pasm energetycznych, a więc i przerwy wzbronionej. Istnieją jedynie pasma

elektronowe i nie ma indywidualnych dyskretnych „skoków” w gęstości stanów wskazujących na stany izolowane. W związku z tym wyznaczanie przerw wzbronionych amorficznego anodowego TiO_2 i modyfikowanego jonami z elektrolitu nie ma większego sensu. Co więcej, wyznaczanie przerwy wzbronionej z krzywych Tauca jest moim zdaniem błędnie przeprowadzone. Niestety Habilitantka nie pokazuje widm odbiciowych z zakresu UV-Vis, które posłużyły do wyznaczenia przerwy wzbronionych metodą Tauca. Biorąc pod uwagę, że w widmach odbiciowych UV-Vis anodowego TiO_2 często obserwuje się oscylacje interferencyjne (rezonans Fabry – Pérota), wyznaczanie przerwy wzbronionej nie jest zadaniem banalnym i łatwo popełnić błędy. Zresztą na widmach odbiciowych UV-Vis zaprezentowanych przez Habilitantkę na rys. 7 w pracy H4 tego typu oscylacje są widoczne. Jestem przekonany, że rzekome „przerwy wzbronione” wyznaczone dla TiO_2 modyfikowanego Mo, W, Mn zostały wyznaczone z oscylacji interferencyjnych obserwowanych na widmach UV-Vis rejestrowanych techniką odbiciową.

Poszerzeniem badań związanych z procesem anodyzacji jest kolejna praca z cyklu habilitacyjnego (praca H3) poświęcona anodowemu utlenianiu stopów tytanu (Ti6Al7Nb i Ti6Al4V) w roztworach na bazie etano-1,2-diolu i propano-1,2,3-triolu (glicerolu). Eksperymenty Pani dr Marta Michalska – Domańska prowadziła w temperaturze $40\text{ }^\circ\text{C}$ przy napięciu 50 V przez 1 h , a uzyskane wyniki dla stopów porównała z tymi dla Ti o czystości 99.5% . Zakres badań obejmował analizę gęstości prądu rejestrowanego podczas trwania procesu, analizę składu chemicznego warstwy tlenkowej oraz charakterystykę morfologiczną powierzchni tych warstw (grubość warstwy i średnica nanoporów). Habilitantka zauważyła, że średnica utworzonych nanoporów była większa w próbkach uzyskanych w roztworach na bazie etano-1,2-diolu od tych otrzymanych w elektrolicie na bazie propano-1,2,3-triolu niezależnie od zastosowanego substratu do anodyzacji. Dodatkowo zarejestrowała krzywe polaryzacyjne w badanych roztworach dla wszystkich rodzajów testowanych substratów tytanowych.

Ostatnim artykułem oryginalnym w cyklu habilitacyjnym Pani dr Marty Michalskiej – Domańskiej jest publikacja poświęcona otrzymywaniu pokryć Ag na anodowym TiO_2 występującym w formie nanoporów lub nanorurek (praca H9). Oba typy morfologii syntetyzowano w elektrolitach na bazie etano-1,2-diolu, przy czym nanorurki otrzymywano w roztworze zawierającym wyższe stężenie NH_4F i H_2O . W następnym etapie, anodowe tlenki tytanu(IV) posłużyły jako substraty do elektroosadzania cząstek Ag lub do naniesienia zawiesiny nanocząstek Ag , uprzednio wytrąconych z roztworu AgNO_3 . Najlepsze rezultaty otrzymano w przypadku nanoporowatych anodowych warstw TiO_2 z naniesionymi elektrolitycznie cząstkami Ag i te materiały posłużyły do zademonstrowania ich użyteczności jako podłoża SERS, przy czym próbnikową cząsteczką była pirydyna.

Pozostałe prace (H2, H5, H6 i H7), które Pani dr Marta Michalska – Domańska włączyła do cyklu habilitacyjnego są opracowaniami przeglądowymi opartymi w pełni na doniesieniach literaturowych. Najciekawszą z nich jest publikacja przeglądowa (H5) na temat zastosowania kondycjonowanych (postarzanych) elektrolitów do anodyzacji tytanu, którą opublikowano w renomowanym czasopiśmie *Advances in Colloid and Interface Science*. Pozostałe trzy to rozdziały w książkach i dotyczą odpowiednio anodowych tlenków metali (głównie Al_2O_3 , ale także TiO_2) jako potencjalnych podłoży do SERS (praca H2), modyfikacji powierzchni tytanowych implantów dentystycznych (praca H6) różnymi metodami, w tym z zastosowaniem anodyzacji, oraz

biomedycznych zastosowań anodowych warstw TiO_2 (praca H7). Nie do końca rozumiem celowość zamieszczenia tych przeglądowych publikacji w cyklu wchodzącym w skład osiągnięcia naukowego z uwagi na cząstkową spójność tematyczną z pozostałymi pracami. O ile mogę uznać, że praca H2 wprowadza w zagadnienia związane z wykorzystaniem anodowych tlenków metali jako potencjalnych podłoży SERS, które Habilitantka faktycznie przygotowywała i badała (praca H9), to pozostałe prace, a zwłaszcza rozdziały w książkach (prace H6 i H7), dotyczą zupełnie odmiennych zagadnień, którymi nie zajmowała się w ogóle (w pracach z cyklu habilitacyjnego). Fundamentalną jednak wątpliwością dotyczącą przeglądowych prac zamieszczonych w cyklu habilitacyjnym Pani dr Marty Michalskiej – Domańskiej, jest moim zdaniem, brak spełnienia kryterium ustawowego o znaczącym wkładzie w rozwój określonej dyscypliny naukowej. Rodzi się bowiem pytanie czy przeglądowe artykuły/rozdziały oparte na publikacjach dostępnych w literaturze i nie konfrontujące z nimi własnych wyników badań są znaczącym wkładem w rozwój dyscypliny inżynieria materiałowa?

Pewien niedosyt pozostawia autorskie omówienie osiągnięć stanowiących podstawę postępowania habilitacyjnego. Nie tylko nie przedstawia, nawet bardzo skrótowo, tematyki badawczej prowadzonej przed uzyskaniem stopnia doktora, ale także nie omawia innych zainteresowań naukowych Habilitantki rozwianych po doktoracie. Co więcej, brak też nakreślonych długofalowych planów badawczych Habilitantki. W tekście Autoreferatu (str. 3) znalazłem informacje, że jako osiągnięcie naukowe Habilitantka przedstawia jednotematyczny cykl 9 publikacji naukowych z bazy JCR, jednak tylko 6 z nich faktycznie jest indeksowanych. Dostyc często pojawiają się także „kalki angielskie”, błędne sformułowania i określenia. Przykładowo na str. 6 (ale także i dalej) Habilitantka użyła dość niefortunnnych sformułowań „tlenek kompaktowy” i „tlenek barierowy”. Sugerowałbym raczej stosować „zwarta warstwa tlenku” i „warstwa zaporowa tlenku”. Na str. 9 mówi o „matrycach ATO”, co nie do końca jest uprawnione bowiem anodowy tlenek tytanu(IV) (ATO) na Ti nie jest stosowany jako matryca (szablon) do syntezy nanomateriałów. Tego typu sformułowanie jest jak najbardziej uprawnione gdy warstwa tlenku zostanie oddzielona od metalicznego podłoża, co często praktykuje się w przypadku anodowego tlenku glinu. W autoreferacie pojawia się także określenie „pomiar współczynnika odbicia dyfuzyjnego” (str. 21) w kontekście rejestrowanych widm UV-Vis techniką odbiciową. Rażące jest także stwierdzenie na str. 23, że na morfologię anodowego TiO_2 mogą „wpływać m.in. pozornie niewielkie zmiany układu eksperymentalnego (np. zmiana zasilacza)”. Zasilacz laboratoryjny służący do przykładania stałego napięcia podczas procesu jest albo sprawny albo niesprawny, a jeśli jest sprawny to jego zamiana na inny nie może skutkować różnicami w morfologii anodowych warstw. W kontekście wstępnego kondycjonowania elektrolitu poprzez jego postarzanie w procesie anodyzacji, Habilitantka stosuje mało zgrabne określenie „wiek elektrolitu” (str. 23). Na str. 23 znajduje się także nieprawdziwe stwierdzenie, że „nanoobiekty ATO wytwarzane w świeżo przygotowanym elektrolicie, są one nieuporządkowane oraz niestabilne”. Tego typu niefortunnnych sformułowań jest dość sporo w przedstawionym autoreferacie, ale nie zamierzam ich tutaj dalej szczegółowo przytaczać ani omawiać. Na dodatek sporządzony spis literatury nie pokrywa się z numerami cytowanymi w tekście autoreferatu (występuje przesunięcie o kilka pozycji). Podsumowując moje uwagi dotyczące samego autoreferatu, muszę stwierdzić, że nie dołożono należytej staranności podczas jego przygotowywania.

Ocena całości dorobku naukowego

Ocena całościowego dorobku naukowego Habilitantki jest utrudniona, bowiem w przygotowanych materiałach często prace, które ukazały się w czasopiśmie spoza bazy JCR są wykazywane jako indeksowane. Pani dr Marta Michalska – Domańska ma w swoim dorobku naukowym sumarycznie 42 publikacje z listy JCR (w tym 28 po doktoracie), oraz 14 rozdziałów (wszystkie po doktoracie) w monografiach opublikowanych w rozmaitych wydawnictwach zagranicznych (Elsevier, De Gruyter, Springer i inne), 4 inne artykuły pokonferencyjne, które ukazały się w nieindeksowanych czasopiśmie oraz 2 patenty międzynarodowe. Pełniła także role współredaktora 5 książek wydanych przez międzynarodowe wydawnictwa Elsevier, De Gruyter i Nova Science. Sumaryczny współczynnik oddziaływania wszystkich publikacji z bazy JCR wynosi 130,504, a po doktoracie 98,453 (zgodnie z informacją zawartą w materiałach habilitacyjnych), co daje średni IF na jedną publikację odpowiednio 3,107 dla wszystkich publikacji oraz 3,516 dla artykułów opublikowanych po doktoracie. Średnia wartość IF świadczy o tym, że prace te ukazały się w dobrych czasopiśmie naukowych. O znaczeniu w świecie nauki badań prowadzonych przez Habilitantkę świadczy także liczba cytowań jej prac równa 877, a bez autocytowań 558 (według danych z materiałów habilitacyjnych na podstawie bazy Scopus) oraz indeks Hirscha równy 18. Przedstawione sumaryczne ilościowe dane naukowometryczne dowodzą, że dorobek naukowy Pani dr Marty Michalskiej – Domańskiej jest dobry biorąc pod uwagę liczbę opublikowanych artykułów, jest rozpoznawalny w świecie naukowym i odpowiada oczekiwaniom stawianym kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Habilitantka aktywnie prezentowała wyniki swoich badań na forum międzynarodowym, biorąc udział na zaproszenie w 11 międzynarodowych konferencjach i sympozjach (część z nich odbyła się on-line) oraz prezentując postery i komunikaty ustne na 40 konferencjach międzynarodowych i krajowych. Ta spora aktywność w prezentowaniu wyników i poddawaniu ich dyskusji w gronie innych naukowców jest niezwykle istotna z uwagi na to, że konferencje są naturalnym miejscem wymiany idei naukowych.

Drugim ważnym elementem sprzyjającym dyskusjom i wymianie idei jest współpraca badawcza z różnymi ośrodkami naukowymi. W tym aspekcie Pani dr Marta Michalska – Domańska wykazała się także osiągnięciami współpracując z grupą prof. S.J. Dhole z Wydziału Fizyki Rashtrasant Tukadoji Maharaj Nagpur University w Indiach, prof. V. Dubey z Wydziału Fizyki Bhilai Institute of Technology Raipur w Indiach oraz prof. J.M.C. Mol z TU Delft w Holandii. Owocem tej współpracy jest opublikowanych 6 artykułów naukowych z listy JCR, 11 rozdziałów w książkach oraz współredakcja 4 książek.

Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitantka odbyła trzy staże naukowe (w tym jeden prawie 1,5 roczny) w ośrodkach takich jak: Universidad Complutense de Madrid w Hiszpanii, Delft University of Technology w Holandii oraz University of Tübingen w Niemczech.

Interesująco wygląda także sprawa udziału Pani Dr Marty Michalskiej – Domańskiej w projektach badawczych. Brała udział jako wykonawca badań realizowanych w ramach 18 krajowych i zagranicznych projektach naukowych. Ponadto kierowała 5 projektami badawczymi

(w tym 4 po doktoracie) finansowanymi ze środków krajowych agend badawczych (NCN, NCBiR, NAWA), a także 4 innymi wewnętrznymi projektami finansowanymi z funduszy macierzystej jednostki. Osiągnięcia te wskazują na umiejętność i doświadczenie Habilitantki w zdobywaniu środków finansowych na realizację projektów badawczych, co jest kluczowe w kontekście finansowania własnych badań naukowych.

Pani dr Marta Michalska – Domańska była wielokrotnie (72 razy) powoływana jako recenzentka manuskryptów z zakresu inżynierii materiałowej, elektrochemii i katalizy przesłanych do czasopism międzynarodowych takich jak: *Applied Surface Science*, *Surface and Coatings Technology*, *Journal of Alloys and Compounds*, *Materials*, *Materials Letters* i innych. Trzykrotnie także pełniła funkcję recenzenta wniosków badawczych składanych do Narodowego Centrum Nauki (Opus) oraz w ramach programu Una4Carrier na Universidad Complutense de Madrid.

Działalność badawcza dr Marty Michalskiej – Domańskiej została doceniona i wyróżniona przez różne instytucje, w tym między innymi otrzymała: Nagrodę Rektora WAT za wyróżnioną pracę doktorską, Nagrodę Prezesa Rady Ministrów za rozprawę doktorską, Stypendium Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego dla Młodych Wybitnych Naukowców oraz Nagrodę Europejskiego Ośrodka Rozwoju Gospodarki w kategorii Ambassador Innowacyjności 2023.

Podsumowując dane naukowo-metryczne całościowego dorobku naukowego Pani dr Marty Michalskiej – Domańskiej uważam, że potencjalnie spełniają zwyczajowe kryteria wymagane od kandydatów ubiegających się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Ocena działalności dydaktycznej i organizacyjnej

Pani dr Marta Michalska – Domańska ma doświadczenie zarówno w przygotowaniu jak i prowadzeniu zajęć dydaktycznych dla studentów różnych poziomów studiów. Działalność ta obejmuje między innymi wykłady i ćwiczenia z Nanotechnologii w inżynierii biomedycznej dla studentów Biocybernetyki I stopnia oraz praktyki zawodowe doktorantów szkoły doktorskiej. W trakcie pobytu na Delft University of Technology prowadziła w języku angielskim zajęcia laboratoryjne z korozji ze studentami II stopnia. Pełniła lub pełni rolę opiekuna naukowego 5 prac inżynierskich i 3 magisterskich oraz jest promotorem pomocniczym w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora.

Działalność Habilitantki mająca na celu popularyzację nauki sprowadziła się jedynie do opublikowania trzech artykułów popularnonaukowych między innymi w Dzienniku Gazeta Prawna.

Współpracowała także z otoczeniem gospodarczym, poprzez realizację zadań badawczych zleconych przez firmy Akzonobel Netherland (Holandia) oraz Fraunhofer Institute (Niemcy) w ramach projektu ALMAGIC realizowanym w trakcie jej pobytu na Technische Universiteit Delft w Holandii.

Dostarczone materiały wskazują również, że działalność organizacyjna dr Marty Michalskiej – Domańskiej była raczej skromna i sprowadzała się głównie do pełnienia funkcji członka lub koordynatora ds. Równości Płci w Instytucie Optoelektroniki oraz na macierzystej uczelni. W zakresie organizacji współpracy międzynarodowej wykazała się nieco większą aktywnością uczestnicząc w organizacji dwóch konferencji międzynarodowych.

Wniosek końcowy

Na podstawie przeprowadzonej oceny całokształtu osiągnięć naukowych Pani dr Marty Michalskiej – Domańskiej, a w szczególności ilościowych danych naukowo-metrycznych, można by ocenić, że mieszczą się w ramach wymagań stawianym kandydatom do uzyskania stopnia doktora habilitowanego. Jednak analizując przedstawiony do recenzji cykl publikacji stanowiący podstawę postępowania habilitacyjnego, stwierdzam, że pomimo obszernego całościowego dorobku naukowego, przedstawiony do oceny cykl publikacji trudno uznać za znaczący wkład w rozwój dziedziny nauki inżynierijno-technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa. Powyższa ocena wynika nie tylko z faktu, że 4 z 9 publikacji zawartych w cyklu habilitacyjnym to prace przeglądowe oparte na danych literaturowych i omawiające zagadnienia niekoniecznie przez Habilitantkę badane, ale także z istnienia poważnych błędów merytorycznych w jednej z prac oryginalnych prezentowanego cyklu habilitacyjnego.

Uwzględniając powyższe oraz wytyczne i wymogi określone w art. 219 Ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” z dn. 20 lipca 2019 roku (Dziennik Ustaw z 2021, poz. 478 z późniejszymi zmianami) stawiane kandydatom do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego uważam, że wniosek Pani dr Marty Michalskiej - Domańskiej jest niewystarczający, rzekłbym przedwczesny, i nie mogę z pełnym przekonaniem go poprzeć.