

Warszawa, 10 marca 2024 r.

**Recenzja osiągnięcia naukowego, dorobku naukowego i aktywności naukowej
dr inż. Bartłomieja Jankiewicza
w związku z postępowaniem habilitacyjnym na podstawie uchwały nr 1/RDN_IMat/2024 z
dnia 18 stycznia 2024 r.
Rady Dyscypliny Naukowej „Inżynieria Materiałowa”
Wojskowa Akademia Techniczna**

Wnioskodawca w postępowaniu habilitacyjnym, dr inż. Bartłomiej Jankiewicz (Habilitant) zatyłował swoje osiągnięcie naukowe, w rozumieniu odnośnej ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym, jako: „Nanomateriały plazmoneiczne do zastosowań w powierzchniowo wzmocnionej spektroskopii Ramana i fotokatalizie” i wskazał, że opisane ono zostało w formie 10 publikacji (publikacje habilitacyjne). Habilitant zadeklarował przy tym, że w powstaniu większości z tych publikacji wykazywał się aktywnością, pozwalającą uznać jego merytoryczną sprawczość w ich powstawaniu. Opis osiągnięcia habilitant zawarł w Autoreferacie, omawiając jego problematykę na bazie każdej z publikacji habilitacyjnych. W dokumentacji wniosku zawarte zostały ponadto wszystkie inne niezbędne i wymagane informacje, które są istotne dla obiektywizacji oceny aktywności zawodowej Habilitanta, w tym kopie publikacji habilitacyjnych (w elektronicznej wersji dokumentacji).

1. Ocena wartości merytorycznej osiągnięcia habilitacyjnego Habilitanta zgodnie z tytułem jego postępowania habilitacyjnego

Lektura 10 publikacji habilitacyjnych, a także ich omówienia dokonanego przez Habilitanta w jego autoreferacie wskazuje, że pod względem tematycznym, wszystkie przedstawione publikacje dotyczą wytwarzania i badania nanocząstek metalicznych Ag (głównie) i Au lub nanokompozytów metaliczno-ceramicznych z udziałem Ag oraz SiO₂ i TiO₂ z akcentowaniem ich właściwości plazmoneicznych z perspektywą zastosowania lub realnym zastosowaniem tych materiałów głównie, jako podłoża wykorzystywane w powierzchniowo wzmocnionej spektroskopii ramanowskiej (SERS) lub fotokatalizie. Habilitant koncentruje

się przy tym przede wszystkim na chemicznej metodzie syntezy nanocząstek metalicznych z wykorzystaniem redukcji metalonośnych związków chemicznych, chociaż w dwóch publikacjach nanocząstki metaliczne o właściwościach plazmonicznych wykorzystywanych w aspekcie efektu SERS wytwarzane były metodami fizycznymi (PLD, MS). Mam jednak przekonanie, że to głównie metody chemiczne wytwarzania nanocząstek metalicznych są zasadniczą specjalnością naukową Habilitanta. Przekonanie to wynika po pierwsze z tego, że w większości publikacji habilitacyjnych nanocząstki metaliczne lub nanokompozyty z ich udziałem wytwarzane były metodami chemicznymi, po drugie – Habilitant przywiązuje bardzo dużą wagę do publikacji współautorskiej H10, której jako jedynej ze zbioru jest pierwszym współautorem, a która koncentruje się na metodzie chemicznej i wreszcie po trzecie, w dwóch publikacjach habilitacyjnych nanocząstki metaliczne wytwarzane były wprawdzie metodami fizycznymi (PLD, MS) jednak opis specyfiki tych metod tak w publikacjach, jak i w autoreferacie w odniesieniu do syntezy nanocząstek metalicznych jest porównawczo do metody chemicznej dosyć powierzchowny. Powyższe moje stwierdzenie o swoistej specjalności naukowej Habilitanta, tzn. chemicznej metodzie syntezy nanocząstek metalicznych nie jest zarzutem wobec dorobku Habilitanta, zwraca jedynie uwagę, że wobec dużego zróżnicowania metod syntezy nanocząstek metalicznych o właściwościach plazmonicznych, także w kontekście aplikacji SERS'owych, czy katalitycznych **tytuł ocenianego osiągnięcia, wydaje mi się niepotrzebnie zbyt szeroki.** Jego uściślenie i skoncentrowanie na dominującym obszarze zainteresowań z pewnością zdecydowanie lepiej korespondowałoby z faktami. Jeśli chodzi o ocenę wartości merytorycznej publikacji habilitacyjnych, to należy wziąć pod uwagę, że znaczna większość z nich ulokowana została w czasopismach o relatywnie wysokim wskaźniku IF i wysokiej wartości punktowej punktów ministerialnych. Oznacza to, że adekwatnie do statusu tych czasopism, należy spodziewać się raczej wymagającej procedury recenzyjnej poprzedzającej druk publikacji, prowadzonej w oparciu o recenzje odpowiednio dobranych kompetentnych recenzentów według redakcji czasopism. Jest dla mnie oczywiste, że pozytywna opinia o merytorycznej wartości prezentowanych w publikacjach treści została w ten sposób poprzez pozytywne recenzje obiektywnie sformułowana, a na tej podstawie wydrukowane publikacje uzyskały uprawnienie do wejścia do międzynarodowego obiegu w środowisku zainteresowanych naukowców. Dodatkowym wskaźnikiem rzeczywistej wartości publikacji habilitacyjnych są ich cytowania w publikacjach innych autorów (od kilku do kilkudziesięciu cytowań każdej z publikacji, ponad 190 cytowań publikacji H10). **Wobec powyższych faktów nie mam wątpliwości, że przedstawiony do oceny zbiór publikacji habilitacyjnych spełnia kryteria ustawowe dla uznania go za osiągnięcie naukowe.**

Wszystkie publikacje habilitacyjne zostały opublikowane w czasopismach, które przypisane zostały w wykazie czasopism MNiSW/MEiN, jako właściwe dla dyscypliny inżynieria materiałowa, a więc dyscypliny habilitowana wybranej przez Habilitanta. W tym kontekście muszę jednak zauważyć, że wspomniane czasopisma występują także w wykazie czasopism przypisanych do dyscypliny nauki chemiczne. Podkreślam tę zbieżność, gdyż studiując treść publikacji habilitacyjnych, skojarzenie ich treści większości z nich z naukami chemicznymi było mi dosyć bliskie, niekiedy nawet bliższe niż z inżynierią materiałową. Rozumiem jednak, że wybór dyscypliny habilitowania jest indywidualną sprawą Habilitanta,

choć pod warunkiem zgodności z faktami. W tym przypadku, jako argument uzasadniający trafność wyboru inżynierii materiałowej, jako dyscypliny habilitowania dokonany przez Habilitanta traktuję właśnie fakt, że publikacje habilitacyjne opublikowane zostały w czasopiśmie przypisanym oficjalnie w wykazie MNiSW/MEiN do dyscypliny inżynieria materiałowa. Dodatkowym wsparciem jest także to, że jednak poza dominującą problematyką syntezy, w badaniach opisywanych w publikacjach syntetyzowane nanocząstki były charakteryzowane materiałowo pod kątem swoich specyficznych właściwości i aplikacyjności.

Sprawą nieco poboczną w tym kontekście są osobiste odczucia recenzenta z lektury publikacji habilitacyjnych oraz autoreferatu. W moim własnym przekonaniu, zwłaszcza po lekturze publikacji habilitacyjnych, odnoszę wrażenie pewnej monotonii tematycznej (może z wyjątkiem publikacji H1 i w mniejszym stopniu publikacji H3). Publikacje są w istocie dosyć do siebie podobne w ich założeniach merytorycznych i pomimo przywoływania w tych założeniach szerokiego spektrum spodziewanych aplikacji nanocząstek metalicznych wytwarzanych według opisanej tam metodyki chemicznej, w której specjalizuje się Habilitant, koncentrują się głównie na efektach syntezy chemicznej (z wyraźnym naciskiem na chemiczne podstawy takiej syntezy) oraz weryfikacji efektu SERS, wytworzonych chemicznie nanocząstek metalicznych. Dwie publikacje habilitacyjne H1 i H3, w których nanocząstki metaliczne nie były otrzymywane metodami chemicznymi a metodami fizycznymi byłbym skłonny potraktować, jako swoiste alibi, osłabiające wrażenie „chemiczność” pozostałych publikacji, a więc próbę poszukiwania wsparcia dla dokonanego wyboru Habilitanta inżynierii materiałowej, jako dyscypliny habilitowania. Z kolei w autoreferacie, który w moim przekonaniu poprzez autorską, swobodną formę wypowiedzi, powinien zostać wykorzystany przez każdego habilitanta przede wszystkim, jako możliwość zaprezentowania syntezy jego poglądów naukowych na tle wiedzy literaturowej, z wykorzystaniem publikacji habilitacyjnych, jako materialnego dowodu tych poglądów, Habilitant dosyć standardowo (niestety) w zasadzie skoncentrował się na opisie treści publikacji. Forma wypowiedzi Habilitanta w autoreferacie jest oczywiście kwestią jego indywidualnego wyboru, chociaż spodziewałbym się a priori, sądząc po wskaźnikach bibliometrycznych publikacji habilitacyjnych, konstrukcji merytorycznej autoreferatu w tym konkretnym przypadku bardziej zbieżnej z moimi oczekiwaniami.

Konkludując, niezależnie od moich odczuć w związku z wrażeniami odnoszącymi się do odbioru treści publikacji habilitacyjnych, czy formą prezentacji dokonań Habilitanta w odniesieniu do oceny jego osiągnięcia naukowego uznaję, że pod względem formalnym przedstawiony we wniosku dorobek publikacyjnych sensie merytorycznym, jakościowym i ilościowym spełnia wymagania ustawowe, pozwalające na uznanie go za osiągnięcie naukowe w dyscyplinie inżynieria materiałowa.

2. Ocena pozostałych części dorobku naukowego i innych form aktywności Habilitanta zgodnie z wnioskowanym tytułem postępowania habilitacyjnego

Mam bardzo pozytywne wrażenia w zakresie oceny sylwetki zawodowej i aktywności naukowej Habilitanta. Z załączonej do wniosku dokumentacji (załącznik nr 4) wynika, że dorobek

Habilitanta odznacza się on wysokimi wartościami wskaźników bibliometrycznych. Z tabl. 7 str. 44, załącznik 4 wynika, że Habilitant jest współautorem ok. 70 publikacji z liczbą cytowań bez autocytowań ok. 800 i indeksem Hirscha ok. 16 (w zależności od źródła indywidualne wartości wskaźników nieco się od siebie różnią, co zostało udokumentowane w tabl. 7). Z tabl. 6 str. 44, załącznik 4 wynika z kolei, że zasadniczy dorobek publikacyjny Habilitanta to dorobek publikacyjny powstały po uzyskaniu doktoratu. Zwraca uwagę fakt, że spośród wszystkich kilkudziesięciu publikacji podoktorskich tylko 4 publikacje zostały opublikowane w czasopismach nieindeksowanych, pozostałe zostały opublikowane w czasopismach o relatywnie wysokich wartościach współczynnika IF, także z publikacją z 2023 r. w prestiżowym czasopiśmie Carbon odznaczającym się wartością $IF = 11.307$. Sumaryczna wartość wskaźnika IF współautorskich publikacji Habilitanta to 286.756, a wartość punktowa punktów ministerialnych to 4371 (obydwa wskaźniki liczone wg roku publikacji). Co ważne, publikacje współautorskie Habilitanta są w większości cytowane od kilku do kilkudziesięciu razy, co oznacza, że Habilitant swoją pracą naukową wnosi zauważalny wkład w wiedzę pozostającą tematyką tych publikacji.

Na marginesie, w części 1 zwracałem uwagę na zadeklarowaną dyscyplinę habilitowania Habilitanta, czyli inżynierię materiałową oraz na moje odczucie związane z naukami chemicznymi, jako dyscypliną alternatywną w tym zakresie. Poza moim „chemicznymi” wrażeniami wynikającymi z lektury publikacji habilitacyjnych, alternatywności nauk chemicznych, jako dyscypliny realnej działalności naukowej Habilitanta doszukiwałbym się także w tym, że tytuły sporej ilości pozostałych publikacji Habilitanta mają wyraźnie chemiczne konotacje. Dodam tu, że Habilitant jest dyplomowanym magistrem i doktorem nauk chemicznych. Co więcej, obciążenia dydaktyczne Habilitanta, przynajmniej we wcześniejszym okresie jego działalności naukowej dotyczyły ewidentnie nauk chemicznych. Z drugiej jednak strony sądzę, że początkowo wyraźnie chemiczny aspekt dorobku publikacyjnego Habilitanta, w okresie ostatnich lat bardziej nawiązuje jednak do problematyki charakteryzacji i aplikacyjnych właściwości plazmonicznych nanocząstek niż na mechanizmach ich chemicznej syntezy. Prawdopodobnie może to być wyraz swoistego ewolucyjnego przesuwania się zainteresowań naukowych Habilitanta z nauk chemicznych do inżynierii materiałowej.

Atutem Habilitanta w ocenie jego aktywności naukowej jest wyraźne poszukiwanie partnerów do współpracy naukowej w obszarze jego problematyki badawczej. Ten wątek jest dosyć wyczerpująco opisany przez Habilitanta w załączniku nr. 4. W moim przekonaniu ten aspekt aktywności Habilitanta dobrze świadczy o tym, że jego wiedza i doświadczenie w zakresie plazmonicznych właściwości nanocząstek metalicznych i kompozytów z takimi nanocząstkami stanowią dobrą podstawę do nawiązywania i realizowania współpracy naukowej z dobrymi zespołami badawczymi w formie wspólnych projektów badawczych lub innych form współpracy naukowej.

Dorobek dydaktyczny Habilitanta wskazuje, że prowadzone przez niego zajęcia są współbieżne z prowadzonymi przez niego badaniami. Na podkreślenie zasługuje fakt prowadzenia zajęć dla studentów w języku angielski. Habilitant w latach 2012-2022 pełnił funkcję promotora w 17 pracach dyplomowych inżynierskich i magisterskich. Ponadto, co ważne w kontekście postępowania habilitacyjnego pełnił funkcję promotora pomocniczego w 3 przewodach doktorskich, z których 2 zostały już formalnie otwarte w 2019 r.

Także w kontekście postępowania habilitacyjnego należy przywołać fakt wielokrotnego nagradzania Habilitanta nagrodami za działalność naukową i organizacyjną, w tym w 2022 r. indywidualną nagrodą MON i w tym samym roku Nagrodą Rektorską oraz wyróżnieniami Dyrektora IOE WAT (wszystkie nagrody, wyróżnienia i stypendia wyszczególnione zostały w załączniku nr 4).

Warto dodać, że w kadencji 2020-2024 Habilitant był członkiem Senatu WAT, pełniąc funkcję Sekretarza Senackiej Komisji WAT ds. Strategii, Rozwoju i Współpracy. W poprzedniej

kadencji Senatu WAT pełnił funkcję Sekretarza innych dwóch komisji. W latach 2009-2011 oraz 2019-2023 był przedstawicielem MON w Europejskiej Agencji Obrony (pozostałe aktywności organizacyjne Habilitanta wymienione zostały w załączniku nr 4).

Nie ulega dla mnie wątpliwości, że Habilitant wykazuje się zauważalną aktywnością zawodową w szerokim znaczeniu tego określenia. Jestem przekonany, że jej podstawą jest doceniana środowiskowo pozycja naukowa Habilitanta, wynikająca z prowadzonych przez niego badań. **Taka postawa Habilitanta stanowi moim zdaniem znaczące wsparcie jego wniosku w postępowaniu habilitacyjnym.**

3. Konkluzja z oceny osiągnięcia naukowego i dorobku zawodowego Habilitanta

W poprzednich częściach zaprezentowałem argumenty uzasadniające moją pozytywną ocenę wniosku Habilitanta tak w odniesieniu do wskazanego przez niego osiągnięcia naukowego, jak i prezentowanej sylwetki zawodowej w aspekcie postępowania habilitacyjnego.

Konkludując moją recenzję dorobku dr Bartłomieja Jankiewicza, uznaję przedstawiony przez niego dorobek za spełniający wymagania stawiane przez odnośnie przepisy w postępowaniu habilitacyjnym i wypowiadam się pozytywnie w sprawie jego wniosku o przyznanie mu stopnia naukowego doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria materiałowa.

Krzysztof Zdunek

