

prof. dr hab. inż. Andrzej Materka
Politechnika Łódzka
Instytut Elektroniki

Łódź, 12 listopada 2022 r.

RECENZJA

w postępowaniu o nadanie dr. inż. Krzysztofowi Derzakowskiemu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika


Recenzję opracowałem na podstawie dokumentów dołączonych do pisma-zlecenia Przewodniczącego Rady Naukowej Dyscypliny Automatyka, Elektronika i Elektrotechnika Politechniki Warszawskiej (PW), z 4 października 2022 roku. Podstawę prawną recenzji stanowi ustawa z 4 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.). Kryteria oceny osiągnięć naukowych zawarto w art. 219 tej ustawy.

Pan Krzysztof Derzakowski uzyskał stopień naukowy doktora nauk technicznych w zakresie elektroniki nadany uchwałą Rady Wydziału Elektroniki PW w 1991 roku, po obronie (z wyróżnieniem) rozprawy „Metoda pomiaru parametrów ferrytów mikrofalowych z wykorzystaniem rezonatorów dielektrycznych i ferrytowych”. Promotorem pracy doktorskiej był prof. Józef Modelski, a recenzentami dr hab. Jerzy Krupka i dr hab. Bronisław Stec. Kandydat nie ubiegał się w przeszłości o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Od lutego 1985 r. Kandydat pracuje na Wydziale Elektroniki i Technik Informatycznych PW, kolejno jako stażysta, konstruktor, specjalista n-t, starszy specjalista n-t i adiunkt. Od października 2000 r. jest też pracownikiem Szkoły Wyższej im. Pawła Włodkowica w Płocku. W 1992 r. odbył dwumiesięczny staż naukowy na Uniwersytecie Technicznym w Darmstadt (RFN).

Podlegające ocenie w postępowaniu habilitacyjnym osiągnięcia naukowe, wskazane we wniosku dra Derzakowskiego, noszą tytuł „Mikrofalowe struktury wielowarstwowe o symetrii obrotowej zawierające materiały dielektryczne i magnetyczne”. Są one opisane w cyklu

- A) siedmiu powiązanych ze sobą tematycznie artykułów opublikowanych w czasopiśmie naukowych indeksowanych w bazie ISI JCR (ujętych w wykazie wydanym zgodnie z wymaganiami art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b ustawy);
- B) czterech artykułach w innych recenzowanych czasopiśmie naukowych;



A. Materka, recenzja w postępowaniu o nadanie K. Derzakowskiemu stopnia doktora habilitowanego

C) siedmiu recenzowanych artykułach opublikowanych w materiałach międzynarodowych konferencji naukowych.

Sumaryczny współczynnik wpływu czasopism wybranych do opublikowania osiągnięć naukowych dra Derzakowskiego wynosi 13,65 a suma punktów MEiN jest równa 690. Liczba punktów ministerialnych wszystkich publikacji Habilitanta wynosi 2810, z czego 170 punktów przypada na okres przed uzyskaniem stopnia doktora. Wartości współczynnika wpływu są równe odpowiednio 32,66 i 2,24, a współczynnik Hirscha, według Web of Science, $h=10$, z łączną liczbą cytowań 929. Wskaźnik cytowań prac własnych jest mały i wynosi ok. 2,5%.

Poniższa tabela zawiera informacje o liczbie publikacji naukowych Habilitanta przed i po uzyskaniu stopnia doktora.

	Przed uzyskaniem stopnia doktora	Po uzyskaniu stopnia doktora
Artykuły w czasopismach	3	23
Publikacje konferencyjne	9	60

Doktor Derzakowski jest jedynym autorem pięciu artykułów cyklu: [A1] (*IEEE Access*, 2021, IF:3,745, MEiN:100) oraz [B8], [B9], [B11], [C18]. Jest pierwszą osobą na liście współautorów sześciu publikacji ([B10], [C12-C14], [C16-C18]), w czterech – drugą ([A2], [A6], [A7], [C15]). Jest także pierwszym autorem dwóch spośród trzech przyznanych patentów Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej. Jego wkład merytoryczny do projektów, których rezultatem były dzieła opisane w ocenianym cyklu publikacji obejmuje rozszerzenie metody dopasowania rodzajów radialnych na rezonatory o złożonej strukturze zawierające anizotropowe materiały dielektryczne i elementy magnetyczne, znaczący udział w opracowaniu nowych metod pomiaru parametrów materiałów z wykorzystaniem rezonatorów mikrofalowych oraz zastosowanie metody rodzajów radialnych do projektowania rezonatorów dielektrycznych i filtrów z takimi rezonatorami.

Rozwój technologii materiałowych niesie potrzebę dokładnego pomiaru parametrów materiałów do różnorodnych zastosowań w technice. Dużą dokładnością i prostotą pomiaru cechują się metody wykorzystujące zjawisko rezonansu w zakresie częstotliwości mikrofalowych. Zjawisko to występujące w odpowiednio zaprojektowanych strukturach zawierających elementy skonstruowane z wykorzystaniem badanych materiałów. Ich projektowanie wymaga dokładnych metod analizy rozkładu pola elektromagnetycznego wewnątrz struktury, co w zakresie mikrofal sprowadza się do rozwiązania równań Maxwella dla danych warunków brzegowych. Przy założeniu symetrii osiowej rezonatora, można otrzymać rozwiązanie analityczne tych równań i wykorzystać je do analizy rozkładu pola różnych rodzajów drgań w rozważanej strukturze [B11]. Habilitant rozszerzył tę metodę na rezonatory radialne o znacznym stopniu złożoności [A1], opracował i uruchomił programy

A. Materka

A. Materka, recenzja w postępowaniu o nadanie K. Derzakowskiemu stopnia doktora habilitowanego

komputerowe pozwalające wyznaczyć rozkłady pola w konkretnych strukturach, przeprowadził obliczenia porównawcze za pomocą numerycznych symulatorów pola i pomiary, które potwierdziły dużą dokładność estymacji parametrów materiałów wchodzących w skład wybranych konstrukcji.

Projekty opisane w artykułach cyklu były realizowane w zespołach krajowych i międzynarodowych. Dokumentacja, zgodnie z wymaganiami, zawiera oświadczenia Habilitanta oraz współautorów prac wspólnych o ich indywidualnym wkładzie merytorycznym i procentowym. Z deklaracji autorskich wynika, że wkład dra Derzakowskiego do opisanych badań naukowych jest znaczny oraz kluczowy dla przeprowadzenia analizy opracowanych metod pomiarowych i dowodzenia hipotez o ich własnościach i znaczeniu. Oprócz udziału w eksperymentach i ich planowaniu, opracowania algorytmów i programów komputerowych oraz analizie danych, dominującym elementem wkładu Habilitanta do prac wspólnych jest przeprowadzenie obliczeń niezbędnych do zaprojektowania rezonatorów w układach pomiarowych. Prace cyklu stanowią istotny wkład do techniki mikrofalowej, zarówno w aspekcie teoretycznym, jak i zastosowań w miernictwie materiałów.

Kandydat jest skuteczny w osiąganiu celów nakreślonych przez wymagające międzynarodowe środowiska naukowe, z którymi współpracuje. Odbył dwumiesięczny staż naukowy w Uniwersytecie Technicznym w Darmstadt (RFN). Współpracuje też z zespołami naukowymi i badawczo-rozwojowymi National Institute of Standards (Boulder, USA), firmy Fuba (RFN) oraz dwóch uczelni australijskich: University of Adelaide i University of Western Australia. Współpraca ta jest udokumentowana publikacjami w indeksowanych czasopismach oraz w materiałach renomowanych konferencji międzynarodowych.

Osiągnięcia naukowo-badawcze i aplikacyjne dra Derzakowskiego są znacznym wkładem w rozwój dyscypliny naukowej automatyka, elektronika i elektrotechnika nauk inżyniersko-technicznych i spełniają wymagania art. 219.1. p. 2) Ustawy.

Habilitant był głównym wykonawcą dziesięciu projektów finansowanych w drodze konkursów krajowych (MEN, NCN, KBN) i wykonawcą w projekcie europejskim oraz grantie NCN. Był ponadto wykonawcą badań rozwojowych zleconych przez Instytut Telekomunikacji Republiki Korei, których celem było zaprojektowanie i skonstruowanie anten o rekonfigurowalnej aperturze, dla systemu telekomunikacji ruchomej 5G w pasmie 28 GHz. Osiągnięcia w zakresie tej tematyki są ilustracją szerokich zainteresowań i kompetencji dra Derzakowskiego w obszarze techniki mikrofalowej. Recenzował prace składane w redakcjach czasopism ujętych w wykazie ministerialnym. Jest współautorem dwóch i autorem jednego patentu krajowego. Przedstawił kilkadziesiąt prezentacji na konferencjach międzynarodowych. Jest laureatem zespołowych nagród Ministra Edukacji Narodowej i Rektora Politechniki Warszawskiej za osiągnięcia naukowe. Odznaczono go Medalem Złotym za Długoletnią Służbę. W 1999 roku artykuł opublikowany z jego udziałem został wyróżniony dyplomem Best Paper Award periodyku *Measurement Science and Technology*.



A. Materka, recenzja w postępowaniu o nadanie K. Derzakowskiemu stopnia doktora
habilitowanego

Współautorski referat przedstawiony w 2008 na *European Microwave Conference* w Amsterdamie wyróżniono nagrodą *EuMC Microwave Prize*. Uważam, że ustawowe kryterium „istotnej aktywności naukowej [...] realizowanej w więcej niż jednej uczelni [...], w szczególności zagranicznej” jest w przypadku dra Derzakowskiego spełnione.

Habilitant był opiekunem 18 prac dyplomowych inżynierskich i 17 magisterskich na Wydziale Elektroniki i Technik Informacyjnych PW. Prowadził zajęcia wykładowe, laboratoryjne i projektowe z przedmiotów podstawowych i kierunkowych na tym wydziale, a także w Szkole Wyższej im. Pawła Włodkowica w Płocku. Jest członkiem międzynarodowego towarzystwa zawodowego IEEE. Działalność dydaktyczną i zawodową Kandydata oceniam pozytywnie.

Odnosząc się do wymagań ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce stawianych kandydatom do stopnia doktora habilitowanego pozytywnie oceniam dorobek naukowy i aktywność naukową dra Krzysztofa Derzakowskiego. Popieram jego wniosek o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych i dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika.

Andrzej Materka