

**Ocena rozprawy habilitacyjnej i dorobku naukowego
dr inż. Agnieszki Marty SIEMION**

Dr inż. Agnieszka Marta Siemion przedłożyła w Politechnice Warszawskiej, za pośrednictwem Rady Doskonałości Naukowej, wniosek o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki fizyczne na podstawie osiągnięcia naukowego „Projektowanie i optymalizacja dyfrakcyjnych elementów optycznych dla zakresu promieniowania terahercowego”.

Agnieszka Siemion ukończyła w roku 2007 studia magisterskie na Wydziale Fizyki Politechniki Warszawskiej uzyskując tytuł zawodowy magistra inżyniera na podstawie pracy „Optyczno-cyfrowy układ holograficzny o niskiej częstotliwości nośnej”, a następnie w roku 2012 na tym samym wydziale stopień doktora nauk fizycznych w zakresie fizyki na podstawie rozprawy „Jedno-ekspozycyjna holografia cyfrowa oparta na zjawisku samoobrazowania”. Z przedłożonej dokumentacji nie wynika, aby kandydatka ubiegała się uprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Pani dr inż. Agnieszka Siemion od 2012 roku do chwili obecnej jest zatrudniona na stanowisku adiunkta na Wydziale Fizyki PW oraz w latach 2014-2017 była równocześnie zatrudniona na podstawie umów cywilno-prawnych w Instytucie Optoelektroniki WAT w charakterze doradcy merytorycznego. Zgodnie z oświadczeniem habilitantki jej aktywność naukowa w podstawowym miejscu pracy skupia się na zagadnieniach z zakresu optyki, szczególnie dyfrakcyjnej, holografii, optyki w terahercowym zakresie fal elektromagnetycznych, noktowizji i termowizji. W latach 2011 i 2013 habilitantka korzystała z urlopów macierzyńskich (łącznie przez ok. 10 miesięcy).

Postępowanie jest prowadzone w oparciu przepisy ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 zm.). W odniesieniu do konkretnego przypadku dr inż. A. Siemion, zgodnie z art. 219 ust. 1. stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która spełnia równocześnie następujące warunki:

- 1) posiada stopień doktora
- 2) posiada w dorobku i przedkłada do oceny osiągnięcie naukowe (w tym przypadku cykl publikacji), które musi spełniać równocześnie następujące przesłanki
 - a) przedłożony na dowód tego osiągnięcia cykl publikacji naukowych spełnia wymogi formalne, wskazane w art. 219 ust 1 pkt 2b Ustawy,
 - b) cykl publikacji jest powiązany tematycznie w sposób pozwalający na zaliczenie go do wskazanego we wniosku habilitantki osiągnięcia naukowego,
 - c) wskazane osiągnięcie naukowe stanowi znaczący wkład w rozwój dyscypliny nauki fizyczne.
- 3) wykazuje się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej.

Dosłowna interpretacja ust 1. prowadzi ponadto do wniosku, że osiągnięcie naukowe, o którym mowa powyżej musi być jednym z co najmniej dwu, przy czym cechy a)-c) stosują się tylko do jednego z nich. Ponadto, ust. 2 tego artykułu stanowi, że cykl publikacji stanowiący osiągnięcie naukowe „może

stanowić część pracy zbiorowej, jeżeli opracowanie wydzielonego zagadnienia jest indywidualnym wkładem osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego”.

Ad.1)

Habilitantka dołączyła do dokumentacji dyplom doktorski wydany przez Politechnikę Warszawską.

Ad 2)

a) Na główne osiągnięcie naukowe składa się cykl opatrzonych Autoreferatem dziesięciu publikacji (H1..H10) w dobrych czasopismach fizycznych zawartych w wykazie sporządzonym na podstawie art. 267 ust 2 pkt 2b Ustawy przez Ministra Edukacji i Nauki. Tym samym spełniony jest wymóg formalny wskazany w art. 219 ust 1 pkt 2b Ustawy.

b) powiązanie tematyczne publikacji:

Wszystkie prace tworzące zgłoszone osiągnięcie naukowe dotyczą optyki dyfrakcyjnej w terahercowym zakresie częstości. W szczególności rozważane są nowe, efektywne materiały do wytwarzania elementów optycznych (H1, H2, H10). Analizowane są nowe metody wytwarzania takich elementów, w szczególności na uwagę zasługuje wycinanie laserowe z papieru i odlewanie w formach wytworzonych metoda druku 3D (H1, H2, H5, H7). Projektowane i testowane są struktury dyfrakcyjne formujące wiązki o specjalnych kształtach (H3-H5) w tym hologramy, struktury przekierowujące wiązkę poza oś optyczną (H6-H7), struktury tworzące pola o wielu punktach ogniskowych (H8). Ponadto zaprezentowano nowe metody numeryczne do tych zastosowań (H5-H6 i H8). Cykl publikacji podsumowują dwie prace przeglądowe (H9 i H10) napisane na zaproszenie edytorów, których pani dr inż. Agnieszka Siemoń jest jedynym autorem. **Nie ulega więc wątpliwości, że prace te stanowią wyraźny ciąg tematyczny poświęcony różnorodnym aspektom tego samego zagadnienia: dyfrakcyjnego formowania pola promieniowania w zakresie terahercowym: od doboru materiałów, poprzez metody wytwarzania elementów optycznych do zawansowanych zastosowań w postaci szczególnych konfiguracji pola i pozwala na zaliczenie go do wskazanego przez habilitantkę osiągnięcia „Projektowanie i optymalizacja dyfrakcyjnych elementów optycznych dla zakresu promieniowania terahercowego”.**

c) wkład habilitantki

Bardzo ważnym aspektem oceny osiągnięcia naukowego dla potrzeb postępowania habilitacyjnego jest ocena osobistego wkładu habilitantki w powstałe publikacje, a szczególnie stwierdzenie, czy stanowi on „wydzielone zagadnienie” zgodne z tematem wskazanego osiągnięcia naukowego. Bardzo pomocnym (choć nie wymaganym przepisami) jest wskazanie w przypadku wszystkich artykułów jej wkładu osobistego oraz załączone oświadczenia praktycznie wszystkich pozostałych współautorów o ich wkładzie w powstałe publikacje wieloautorskie. Niezależnie od oczywistego faktu, iż trudno oczekiwać całkowitej rozłączności udziałów poszczególnych autorów, po starannej analizie wszystkich oświadczeń, nie ulega dla mnie wątpliwości, że udział habilitantki w przypadku artykułów wieloautorskich miał charakter koncepcyjny (pomysł, hipoteza robocza, metodologia, przygotowanie i redakcja tekstu). Ponadto w wielu przypadkach obejmował również wykonanie części pomiarów i analizę wyników. Tak więc „wydzielone zagadnienie” o którym mowa w Ustawie można określić jako wytyczenie nowego, ważnego kierunku badań w zespole w Instytucie Fizyki PW w którym pracuje wraz z wciągnięciem do tej współpracy koleżanek i kolegów z IO WAT i IMiO PW.

Ad 3) Ocena aktywności naukowej habilitantki.

a. monografie

Habilitantka jest współautorką dwu monografii (skryptów) wydanych w latach 2019 i 2020 przez Politechnikę Warszawską. Ponadto jest jednym z trzech autorów tłumaczenia monografii E. Hechta „Optics” (zgodnie z wytycznymi RDN tłumaczenie pozycji naukowej może być zaliczone do osiągnięć naukowych).

b. Publikacje.

W przedłożonej dokumentacji habilitantka wskazuje na publikacje, których jest współautorką, opublikowane w następujących czasopismach:

Tytuł czasopisma	Ilość artykułów	Lista MEiN (2021)*
Przed uzyskaniem stopnia doktora		
Proceedings of SPIE	7	
Optics Express	1	tak
Photonics Letters of Poland	3	tak
Optics Letters	2	tak
Optical Engineering	1	tak
Opto-Electronics Review	1	tak
Chinese Optics Letters	1	tak
<i>Razem przed doktoratem</i>	16	
Po uzyskaniu stopnia doktora		
Optics Letters	1 + 2OH**	tak
Photonics Letters of Poland	5	tak
Optics Express	2 + 1OH	tak
IEEE Transactions on Terahertz Science and Technology	1 + 2OH	tak
Proceedings of SPIE	3	
Journal of Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves	3 + 1OH	tak
Frontiers in Optics / Laser Science	1	
Proceedings of 43rd International Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves (IRMMW-THz)	1	
Innych of MIKON 2018 - 22nd International Microwave and Radar Conference	1	
IEEE Photonics Technology Letters	1	tak
Polymer	1	tak
Proceedings of MIKON 2020 - 23rd International Micro-wave and Radar Conference	1	
Applied Sciences	2 + 2OH	tak
Optica Applicata	1	tak
Materials	1	tak
Journal of Applied Polymer Science	1	tak
Optics and Lasers in Engineering	1	tak
AIP Advances	1	tak
Advances in Materials Science and Engineering	1OH	tak
Sensors	1OH	tak
<i>Razem po doktoracie</i>	38	

*z uwagi na brak danych, informacja sporządzona na podstawie aktualnej listy (Załącznik do komunikatu MEiN z 9 lutego 2021 (<https://www.gov.pl/attachment/7839ea33-4b51-4bfa-b642-fa347f315fda>))

**OH – publikacja wchodzi w skład przedłożonego osiągnięcia naukowego będącego podstawą wniosku habilitacyjnego

Łącznie habilitantka opublikowała 54 artykuły naukowe wskazane w przedłożonej dokumentacji (wliczając 10 artykułów zaliczonych do osiągnięcia habilitacyjnego), z czego 40 w czasopiśmie wymienionych na aktualnej liście MEiN. W przedłożonej dokumentacji habilitantka podaje następujące dane naukometryczne (stan na 3.01.2022):

Sumaryczny Impact Factor: 83,775

Suma punktów MEiN: 2363

Całkowita liczba cytowań: 447 (WoS) i 525 (Scopus).

Liczba cytowań bez autocytowań: 346 (WoF) i 394 (Scopus)

Index Hirscha: 12

Aktualnie liczba cytowań odpowiednio:

Web of Science: 492 (na podstawie 62 publikacji), w tym 367 bez autocytowań, H-Index: 12

Scopus: 575 (na podstawie 63 publikacji), w tym 428 bez autocytowań, H-Index: 12

Najczęściej cytowane są prace (wg. bazy Scopus):

- Color image projection based on Fourier holograms, *Optics Letters* **25**, 1277-1229 (2010) – 68 cytowań
- Experimental evaluation of a full-color compact lensless holographic display, *Opt. Express* **17**, 20840-20845 (2009) – 60 cytowań
- Diffractive paper lens for terahertz optics, *Optics Letters* **37**, 4320-4322 (2012) – 53 cytowania

Powyższe zestawienie w oczywisty sposób premiuje prace opublikowane wcześniej. Natomiast najwyższą średnioroczną liczbę cytowań (ponad 5,0) mają, opublikowane do 2021 roku włącznie, publikacje:

- Terahertz Diffractive Optics—Smart Control over Radiation (**H9**), *Journal of Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves* **40**, 477-499 (2019) – 9/rok
- The magic of optics—an overview of recent advanced terahertz diffractive optical elements, *Sensors* **21** 100 (2021) – 7 w roku
- Terahertz shielding properties of carbon black based polymer nanocomposites, *Materials* **14**, 835 (2021) – 6 w roku
- Color image projection based on Fourier holograms, *Optics Letters* **25**, 1277-1229 (2010) – 5,7/rok
- Diffractive paper lens for terahertz optics (**H1**), *Optics Letters* **37**, 4320-4322 (2012) – 5,3/rok
- 3-D-printed flat optics for THz linear scanners - *IEEE Transactions on Terahertz Science and Technology* **5**, 314-316 (2015) – 5,1/rok

Przedstawione powyżej dane nie pozostawiają wątpliwości, że dorobek publikacyjny habilitantki należy określić jako wysoce znaczący. Publikuje przede wszystkim w dobrych czasopiśmie o uznanej pozycji w dziedzinie, charakteryzujących się dogłębną procedurą recenzowania. Program badawczy habilitantki jest czytelnie zdefiniowany, publikacje wyraźnie dokumentują jej stały rozwój naukowy. Ponadto warto zaznaczyć, że we wszystkich analizowanych 54 artykułach dr inż. A. Siemion występuje

jako pierwszy autor w 16 przypadkach, a w kolejnych 9 jako ostatni, przy czym kolejność autorów nie jest alfabetyczna. Zwyczajowo, ostatnie miejsce na liście autorów jest zarezerwowane dla tzw. „senior author” sprawującego ogólny nadzór nad zespołem redagującym artykuł. Tym samym można stwierdzić, że w 25 przypadkach (46%) udział habilitantki był uznany przez współautorów za wiodący.

c. udział w konferencjach naukowych

Jak wynika z przedłożonej dokumentacji, habilitantka ma w swoim dorobku 12 prezentacji konferencyjnych międzynarodowych przed uzyskaniem stopnia doktora oraz 36 po oraz odpowiednio 2 i 3 wystąpienia na konferencjach krajowych. Ponadto jest kierownikiem dwu grantach NCN oraz pełniła lub pełni rolę kierownika w 6 grantach wewnętrznych PW i w jednym projekcie zamawianym.

Zespół naukowy, w którym działa pani dr inż. Agnieszka Siemion był wielokrotnie nagradzany przez Rektora PW: I-go stopnia za lata 2009, 2010 i 2014 oraz II-go stopnia za lata 2019-2020.

Reasumując, nie ulega dla mnie wątpliwości, że aktywność naukową habilitantki należy określić jako wybitną. Ponadto aktywność ta była realizowana w więcej niż jednej instytucji naukowej: chociaż głównym miejscem, gdzie habilitantka uprawia naukę jest Politechnika Warszawska, to ponadto przez kilka lat w sposób sformalizowany współpracowała z Instytutem Optoelektroniki WAT. Odbiła również staże zagraniczne w Uniwersytecie Sabaudzkim w Chambrey we Francji (dwukrotnie) oraz w Centrum Nauk Fizycznych i Technologii w Wilnie. Oba te pobyty zakończyły się wspólnymi publikacjami, w tym dwoma wchodzącymi do osiągnięcia habilitacyjnego. Ponadto habilitantka współpracuje z politechniką RWTH w Aachen. Odbiła również miesięczny staż w firmie Ortech sp. z o.o. **Reasumując stwierdzam, że habilitantka swoją aktywnością bez wątpienia wypełnia wymóg opisany w art. 219 ust. 1. pkt 3 Ustawy oraz, że pozostałe, niezaliczone do cyklu H1-H10 publikacje spełniają wymóg legitymowania się dodatkowo innym niż wskazane jako podstawowe, osiągnięciem naukowym.**

Konkludując stwierdzam, że w mojej ocenie habilitantka w sposób wybitny spełnia wymagania stawiane w ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 zm.) i wnioskuję do Rady Dyscypliny Nauki Fizyczne Politechniki Warszawskiej o nadanie pani dr inż. Agnieszce Siemion stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki fizyczne.

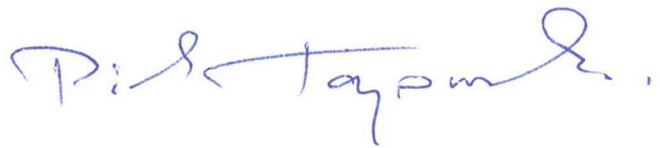
Ponadto, wnioskuję o wyróżnienie habilitantki, co uzasadniam następująco. Tematyka badawcza uprawiana przez kandydatkę jest nowoczesna, oryginalna i interdyscyplinarna. Obejmuje cały wachlarz zagadnień od rozpoznania teoretycznego, poprzez opracowanie nowych metod wytwarzania elementów i projektowania struktur pod konkretne konfiguracje pola, w tym pozaosiowe. Wszystko to otwiera nowe możliwości dla nowych zastosowań oraz dalszych prac w tym kierunku, które bez wątpienia powstaną w przyszłości. Ponadto należy podkreślić, że osiągnięcia naukowe habilitantki powstały równolegle do jej ponadprzeciętnej aktywności dydaktycznej i organizacyjnej, którą omawiam poniżej. Chociaż w Ustawie nie ma przesłanek pozwalających włączyć dokonania na tym polu do kryteriów oceny zasadności wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego, jednoznacznie wskazanych w jej art. 219, działalność ta bez wątpienia powinna być wzięta pod uwagę podczas oceny podstawy do wyróżnienia habilitantki, jeżeli przyjąć, że wyróżnia się osobę, a nie abstrakcyjne dzieło.

Idąc tym tropem, przedstawię informację na temat osiągnięć habilitantki na polu dydaktycznym, organizacyjnym i popularyzatorskim.

Działalność ta jest bardzo dobrze udokumentowana w Autoreferacie i ma wymiar bardzo znaczący. Habilitantka, od roku 2020 pełni funkcję Prodziekana ds. Studenckich na Wydziale Fizyki PW, w kadencji 2020-2024 wchodziła w skład Kolegium Elektorów PW, a latach 2015-2020 pełniła funkcję

Pełnomocnika Dziekana ds. studenckich praktyk zawodowych. Od 2017 roku pełni funkcję kierownika Laboratorium Informatyki Optycznej na Wydziale Fizyki PW, w którym oprócz ogólnego nadzoru prowadzi dwa projekty autorskie z zakresu przetwarzania informacji optycznej oraz interferencji i holografii.

Analizując przedłożoną dokumentację stwierdzam, że pani dr inż. Agnieszka Siemion jest dydaktykiem wybitnym, ponadstandardowo zaangażowanym w tworzenie nowych treści, opiekę nad pracami dyplomowymi oraz pomocniczo nad doktorantami. Była za to wielokrotnie nagradzana, w szczególności Medalem Komisji Narodowej oraz przez władze PW. Aktywnie popularyzuje swoją dyscyplinę badawczą biorąc udział w różnorodnych festiwalach, drzwiach otwartych, nagrywając podkasty itp. Warto również wskazać na działalność promującą rolę kobiet w nauce.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "P. Siemion". The signature is fluid and cursive, with a large initial "P" and a long horizontal stroke extending to the right.