



Ocena cyklu publikacji pt.: *Projektowanie i optymalizacja dyfrakcyjnych elementów optycznych dla zakresu promieniowania terahercowego oraz całości dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego, sporządzona w związku z wystąpieniem dr inż. Agnieszki Siemion o uzyskanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki fizyczne*

1. Ocena działalności naukowej

Pani Agnieszka Siemion uzyskała tytuł zawodowy magistra inżyniera na Wydziale Fizyki Politechniki Warszawskiej w roku 2007, a stopień naukowy doktora nauk fizycznych w zakresie fizyki w roku 2012 na podstawie rozprawy pt.: *Jednoekspozycyjna holografia cyfrowa oparta na zjawisku samoobrazowania*, obronionej również na Wydziale Fizyki Politechniki Warszawskiej. Od roku 2012 jest zatrudniona na Wydziale Fizyki PW, aktualnie jako adiunkt badawczo dydaktyczny.

Z przedłożonej dokumentacji wynika, że Pani dr inż. Agnieszka Siemion wykazywała się zawsze dużą aktywnością naukową. Podczas studiów doktoranckich była stypendystką grantu promotorskiego NN519 659540. W latach 2014-2017 kierowała czterema wewnętrznymi grantami dziekańskimi i jednym projektem zamawianym zrealizowanym w 2017 dla PCO S.A. pt.: *Studium wykonalności dla wielospektralnej termalnej kamery plenooptycznej*. Aktualnie jest kierownikiem trzech realizowanych grantów:

1. LIDER IX, NCBiR, pt.: *Terahercowe wielozadaniowe dyfrakcyjne urządzenie poprawiające obrazowanie nowotworów skóry*.
2. OPUS 18, NCN, pt.: *Optyczny terahercowy układ typu MIMO - algorytmy generacji i badanie funkcjonowania kompaktowych struktur dyfrakcyjnych i hybrydowych*.
3. FOTECH-1 finansowanego przez Politechnikę Warszawską w ramach programu Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza (IDUB).

Wyniki swoich badań, dotyczących w ostatnich latach głównie optyki dyfrakcyjnej i terahercowej, a wcześniej także wyświetlaczy holograficznych, regularnie publikowała w czasopismach naukowych o wysokim Impact Factor. Łącznie jest współautorką 31 artykułów w czasopismach z Listy Filadelfijskiej (w tym Optics Letters-6, Optics Express-5, Applied Sciences Basel-3, IEE Transactions on Terahertz Science and Tehnology-3, Journal of Infrared Milimeter and Terahertz Waves-3), z czego 21 po uzyskaniu stopnia doktora. W 9 publikacjach Pani Agnieszka Siemion była pierwszą współautorką (1 przed doktoratem), co wskazuje na jej znaczący wkład w ich powstanie. Są to w większości publikacje wieloautorskie o charakterze symulacyjno-eksperymentalnym, wykonane ze współpracownikami z Wydziału Fizyki Politechniki Warszawskiej. Około połowy z tych artykułów powstało w wyniku współpracy z partnerami zagranicznymi z Francji, Niemiec i Litwy (między innymi Uniwersytet Sabaudzki w Chamberley, Uniwersytet w Grenoble, Uniwersytet RWTH w Aachen, Instytut Optoelektroniki, Centrum Nauk Fizycznych i Technologii w Wilnie) oraz krajowymi (Instytut Optoelektroniki WAT, Instytut Optyki Stosowanej, Spółka Ortech, Instytut Wysokich Ciśnień PAN, Instytut Mikroelektroniki i Optoelektroniki Politechniki Warszawskiej). Wieloletnia, owocna współpraca Habilitantki z zespołami z Francji została zapoczątkowana podczas jej dwóch krótkoterminowych staży



HR EXCELLENCE IN RESEARCH



Politechnika Wroclawska
Wydział Podstawowych Problemów Techniki

Katedra Optyki i Fotoniki

Wybrzeże Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław

T: +48 71 320 25 79

wppt.kof@pwr.edu.pl
www.pwr.edu.pl

REGON: 000001614
NIP: 896-000-58-51
Nr konta:
37 1090 2402 0000 0006 1000 0434



naukowych (łącznie 4 miesiące) na Uniwersytecie Sabaudzkim. Warto podkreślić, że od początku kariery naukowej Habilitantka rozwijała efektywną współpracę z zespołami krajowymi i zagranicznymi, która zaowocowała wieloma wspólnymi publikacjami i realizacją projektów badawczych (aktualnie OPUS 18 we współpracy z WAT), co jest niewątpliwie mocną stroną jej dorobku.

Habilitantka wielokrotnie prezentowała wyniki swoich badań na konferencjach międzynarodowych (12 wystąpień przed uzyskaniem stopnia doktora i 36 po doktoracie) oraz krajowych (odpowiednio 2 i 3). Wiele z tych wystąpień jest udokumentowanych w postaci komunikatów opublikowanych w materiałach konferencyjnych. Wygłosiła dwa referaty zaproszone na konferencjach międzynarodowych:

1. *Beam shaping of THz radiation*, EMN Dubai Meeting, Dubai, United Arab Emirates, 14-15.11.2016.
2. *Terahertz diffractive optics: different way of thinking*, Terahertz Emitters, Receivers, and Applications XI, 24–28 August 2020, Proceedings of SPIE, Vol. 11499, publikacja pokonferencyjna: <https://doi.org/10.1117/12.2568849>.

Została także zaproszona do napisania dwóch artykułów przeglądowych w czasopismach z Listy Filadelfijskiej, które są częścią cyklu publikacji stanowiącego osiągnięcie habilitacyjne, odpowiednio H9 i H10. Zaproszone referaty konferencyjne i artykuły wskazują, że wyniki jej badań zostały dostrzeżone przez międzynarodowe środowisko naukowe i że jest ona uznawana za eksperta w dziedzinie optyki terahercowej. Taka opinia znajduje również potwierdzenie w danych naukometrycznych zawartych we wniosku Habilitantki (stan na dzień 3.01.2022 roku). Sumaryczny Impact Factor według listy Journal Citation Reports (JCR) dla publikacji Habilitantki wynosi 83,775, liczba cytowań obcych według Web of Science jest równa 346, a Index Hirscha-12. Na tym etapie rozwoju naukowego, są to bardzo dobre wskaźniki bibliometryczne potwierdzające zauważalną w świecie pozycję naukową.

W latach 2009-2020 otrzymała sześciokrotnie zespołową nagrodę Rektora Politechniki Warszawskiej za osiągnięcia naukowe. Była członkiem komitetu naukowego międzynarodowej konferencji *International Conference on Free Electrons Laser Applications in Infrared and THz Studies of New States of Matter*, 5–8 lipca 2022, Warszawa oraz edytorem wydania specjalnego MDPI Applied Sciences poświęconego optyce terahercowej. Była recenzentką wniosku naukowego złożonego do Niemieckiej Fundacji Badawczej (Deutsche Forschungsgemeinschaft – DFG) pt.: *Spatially-mapped mobile terahertz spectroscopy (T-MAP)*. Otrzymała wyróżnienie w kategorii Młody Inżynier w plebiscycie czytelników Przeglądu Technicznego o tytuł Złotego Inżyniera w 2019 roku. Była laureatką Polskiej Nagrody Inteligentnego rozwoju w 2020 roku. Jest członkiem Polskiego Stowarzyszenia Fotonicznego od 2015 roku.

Podsumowując, całość dorobku naukowego Habilitantki oceniam bardzo wysoko. Zwraca uwagę różnorodność tematyczna i duża liczba artykułów opublikowanych w czasopismach wysokiej rangi, które dotyczą optyki dyfrakcyjnej, holografii oraz różnych aspektów optyki terahercowej.



HR EXCELLENCE IN RESEARCH



Politechnika Wroclawska

Wydział Podstawowych Problemów Techniki

Katedra Optyki i Fotoniki

Wybrzeże Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław

T: +48 71 320 25 79

wppt.kof@pwr.edu.pl
www.pwr.edu.pl

REGON: 00001614

NIP: 896-000-58-51

Nr konta:
37 1090 2402 0000 0006 1000 0434



2. Ocena osiągnięcia naukowego

Jako podstawę wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego, postępując zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt. 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2020 poz. 85 z późn. zm.), Kandydatka przedstawiła osiągnięcie naukowe w postaci cyklu 10 powiązanych tematycznie publikacji zatytułowanych: *Projektowanie i optymalizacja dyfrakcyjnych elementów optycznych dla zakresu promieniowania terahercowego*, opublikowanych w latach 2012-2021. Cykl publikacji składa się z 8 prac wieloautorskich (liczba współautorów od 4 do 10, przy czym w 6 Habilitantka jest pierwszą współautorką, a w dwóch ostatnią) oraz dwóch artykułów zaproszonych, w których Habilitantka jest jedyną autorką:

- [H1] **Agnieszka Siemion**, Andrzej Siemion, M. Makowski, J. Suszek, J. Bomba, A. Czerwinski, F. Garet, J-L. Coutaz, M. Sypek, *Diffraction paper lens for terahertz optics*, Optics Letters, 37 (20), 4320–4322, 2012.
- [H2] **Agnieszka Siemion**, M. Surma, P. Komorowski, P. Zagrajek, M. Walczakowski, A. Melaniuk, I. Ducin, P. Sobotka, E. Czerwinska, *Paraffin diffractive lens for sub-terahertz range – simple and cost efficient solution*, IEEE Transactions on Terahertz Science and Technology, 11(4), 396–401, 2021.
- [H3] **Agnieszka Siemion**, Andrzej Siemion, J. Suszek, A. Kowalczyk, J. Bomba, A. Sobczyk, N. Palka, P. Zagrajek, A. Kolodziejczyk, M. Sypek, *THz beam shaping based on paper diffractive optics*, IEEE Transactions on Terahertz Science and Technology, 6(4), 568–575, 2016.
- [H4] Agnieszka Siemion, P. Kostrowiecki–Lopata, A. Pindur, P. Zagrajek, M. Sypek, *Paper on designing costless THz paper optics*, Advances in Materials Science and Engineering, 2016, article ID 9615698.
- [H5] M. Surma, I. Ducin, P. Zagrajek, **Agnieszka Siemion**, *Sub-terahertz computer generated hologram with two image planes*, Applied Sciences, 9(4), article ID 659, 2019.
- [H6] **Agnieszka Siemion**, P. Komorowski, M. Surma, I. Ducin, P. Sobotka, M. Walczakowski, E. Czerwinska, *Terahertz diffractive structures for compact in – reflection inspection setup*, Optics Express, 28(1), 715–723, 2020.
- [H7] P. Komorowski, M. Surma, M. Walczakowski, P. Zagrajek, **Agnieszka Siemion**, *Off-axis diffractive optics for compact terahertz detection setup*, Applied Sciences, 10(23) article ID 8594, 2020.
- [H8] P. Komorowski, P. Czerwińska, M. Surma, P. Zagrajek, R. Piramidowicz, **Agnieszka Siemion**, *Three-focal-spot terahertz diffractive optical element – iterative design and neural network approach*, Optics Express, 29(7), 11243–11253, 2021
- [H9] **Agnieszka Siemion**, *Terahertz diffractive optics - smart control over radiation*. Journal of Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves, 40(5), 477–499, 2019.
- [H10] **Agnieszka Siemion**, *The magic of optics - an overview of recent advanced terahertz diffractive optical elements*, Sensors, 21(1), article ID 100, 2021.

Tytuł cyklu jest dobrze dobrany i trafnie oddaje zawartość artykułów wchodzących w jego skład. Tematyka prac składających się na cykl dotyczy opracowania nowych rodzajów dyfrakcyjnych elementów do zastosowań w dziedzinie pasma terahercowego, w szczególności umożliwiających przekierowanie i kształtowanie wiązek terahercowych, poszukiwania nowych materiałów i metod wytwarzania takich struktur dyfrakcyjnych, a





także metod obliczeniowych do ich efektywnego projektowania. Technologie umożliwiające generację, detekcję oraz kształtowanie wiązek promieniowania elektromagnetycznego w zakresie terahercowym są intensywnie rozwijane od około 30 lat. Powodem dużego zainteresowania pasmem terahercowym są już potwierdzone i spodziewane zastosowania w dziedzinie astronomii, diagnostyce medycznej, bezpieczeństwie i metrologii. Wyniki przedstawiane w cyklu publikacji wpisują się w ten aktualny nurt badań, a koncepcja zastosowania elementów dyfrakcyjnych do ogniskowania i kształtowania wiązek terahercowych jest rozwijana przez kilka grup na świecie. Powodem jest możliwość wytwarzania elementów ogniskujących o dużych średnicach i jednocześnie niewielkiej grubości oraz krótkich ogniskowych.

Najbardziej wartościowa z całego cyklu jest moim zdaniem publikacja H1, która została opublikowana krótko po obronie doktoratu w 2012 roku. W tej pracy pokazano możliwość wytwarzania ogniskującej soczewki dyfrakcyjnej na zakres terahercowy wykonanej z papieru metodą cięcia laserowego. Przebadano eksperymentalnie właściwości transmisyjne papieru (współczynniki załamania i absorpcji), który w tym przypadku został użyty jako obiekt fazowy umożliwiający binarną modulację fazy i wykonanie soczek typu Fresnela o dużej aperturze. Przedstawiona w tej pracy idea charakteryzuje się niezwykłą prostotą (łatwa do wykonania papierowa struktura została zastosowana po raz pierwszy jako element dyfrakcyjny) i wzbudziła duże uznanie międzynarodowego środowiska naukowego (40 obcych cytowań według WOS).

W publikacji H2 zaproponowano użycie parafiny do wytwarzania refrakcyjnych i dyfrakcyjnych elementów optycznych. Poszukiwanie nowych materiałów i technologii wytwarzania elementów kształtujących wiązkę jest ważnym obszarem rozwoju technologii terahercowych. Praca H2 stanowi istotny krok w tym kierunku, gdyż proponuje innowacyjną metodę fabrykacji takich elementów z wykorzystaniem druku 3D, przy pomocy którego wytwarza się formę i następnie wypełnia ją płynną parafiną. Pokazano, że elementy optyczne uzyskane tą metodą przewyższają wiele komercyjnych rozwiązań, zwłaszcza w zakresie wyższych częstotliwości THz. Ponadto, aby wyeliminować ograniczenia związane z rozdzielczością druku 3D zaproponowano inną konstrukcję elementów dyfrakcyjnych, jako kinofornie wyższego rzędu. Praca została opublikowana w lipcu 2021 roku i nie była jeszcze cytowana.

W pracy H3 pokazano możliwość zastosowania papieru do wytwarzania binarnych dyfrakcyjnych elementów optycznych, które skupiają promieniowanie terahercowe w ogniskach o złożonych kształtach (liniowych, pierścieniowych, etc.). Struktury binarne zaprojektowano w podejściu nieparaksjalnym, co eliminuje wpływ aberracji geometrycznych i umożliwia uzyskanie dużych apertur. Tego rodzaju niekonwencjonalne elementy ogniskujące mogą być stosowane w tomografii terahercowej, skanerach, kolimacji wiązek promieniowania, a także ogniskowaniu i detekcji. Ta praca uzyskała 10 obcych cytowań, co oznacza, że uzyskane wyniki zostały docenione przez środowisko naukowe i mają realny wpływ na rozwój techniki terahercowej.

Publikacja H4 ma charakter raczej przyczynkowy. Przeanalizowano w niej ograniczenia struktur dyfrakcyjnych wykonywanych z papieru wynikające z właściwości materiałowych (współczynniki załamania i absorpcji), sposobu łączenia i zabezpieczenia warstw papieru, dyskretyzacji kroku fazowego oraz wpływ elementów stabilizujących strukturę dyfrakcyjną na jakość ogniskowania. Ta publikacja była dotychczas cytowana 5



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Evaluated by
IEP INSTITUTIONAL
EVALUATION
PROGRAMME
www.iep-qaa.org

Politechnika Wroclawska

Wydział Podstawowych Problemów
Techniki

Katedra Optyki i Fotoniki

Wybrzeże Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław

T: +48 71 320 25 79

wppt.kof@pwr.edu.pl
www.pwr.edu.pl

REGON: 00001614

NIP: 896-000-58-51

Nr konta:

37 1090 2402 0000 0006 1000 0434



razy, lecz są to wyłącznie autocytowania, co wskazuje na jej ograniczone znaczenie dla rozwoju dziedziny.

W pracy H5 zademonstrowano możliwość wytworzenia, przy pomocy druku 3D metodą spiekania laserowego, hologramu syntetycznego o aperturze rzędu 60 długości fali, który generuje obraz w dwóch różnych płaszczyznach. Do zaprojektowania hologramu zastosowano zmodyfikowaną wersję algorytmu ping-pong. Ta praca opublikowana w 2019 roku była dotychczas cytowana 5 razy, przy czym tylko 1 cytowanie jest obce, co oznacza, że wzbudziła niewielkie zainteresowanie środowiska naukowego.

W publikacji H6 pokazany został oryginalny, dyfrakcyjny układ optyczny do ogniskowania promieniowania terahercowego poza osią optyczną, co w połączeniu z jego małymi rozmiarami umożliwia zastosowania w układach skanujących. W celu zapewnienia małych rozmiarów ogniskowanej plamki, do zaprojektowania kinofornu użyto specjalnie opracowanych do tego celu metod iteracyjnych wykorzystujących zmodyfikowany algorytm typu ping-pong. Chociaż zaproponowane rozwiązanie wydaje się ciekawe i jego spodziewane działanie zostało potwierdzone eksperymentalnie, praca H6 nie uzyskała jeszcze obcych cytowań, co można tłumaczyć jej stosunkowo młodym wiekiem (opublikowana w 2020 roku).

Publikacja H7 jest pewną kontynuacją H6 i demonstruje możliwość zaprojektowania i wytworzenia ulepszonych struktur dyfrakcyjnych pracujących pozaosiowo, przeznaczonych do wykrywania nowotworów skóry u człowieka. Zaprojektowane struktury dyfrakcyjne umożliwiają pozaosiowe odwzorowanie punktu w punkt oraz pracują w innym zakresie częstotliwościowym niż struktury z H6. Praca H7 opublikowana w 2020 roku uzyskała dotychczas jedno obce cytowanie, co może być spowodowane nieodległą datą publikacji.

W publikacji H8 pokazano możliwość wytworzenia terahercowych, trzyogniskowych struktur dyfrakcyjnych do celów multipleksacji telekomunikacyjnej o symetrycznym i asymetrycznym rozkładzie ognisk. Do zaprojektowania takich struktur użyto po raz pierwszy algorytmów wykorzystujących splotowe dyfrakcyjne sieci neuronowe. Praca była opublikowana w 2021 roku i uzyskała już jedno obce cytowanie, co wskazuje na pewne zainteresowanie środowiska naukowego przedstawionym w niej rozwiązaniem.

Publikacje H9 i H10 są zaproszonymi artykułami przeglądowymi, które podsumowują światowe osiągnięcia w zakresie zastosowań, metod projektowania, charakteryzacji i technologii wytwarzania dyfrakcyjnych elementów optycznych na zakres terahercowy. Te prace zawierają również szereg oryginalnych wyników Habilitantki, w tym porównanie efektywności różnych metod projektowania elementów dyfrakcyjnych oraz wyniki pomiarów parametrów transmisyjnych wielu materiałów, które nie były dotychczas publikowane w literaturze naukowej. Prace H9 i H10 uzyskały już znaczną liczbę cytowań obcych, odpowiednio 20 i 8, co potwierdza ich znaczenie dla rozwoju dziedziny.

Do najważniejszych osiągnięć Habilitantki przedstawionych w ramach cyklu publikacji należy zaliczyć:

- (1) Zaproponowanie i przebadanie właściwości nowych materiałów (papier, parafina, woski, poliamidy) oraz nowych metod wytwarzania (cięcie laserowe, spiekanie laserowe, druk 3D, technika odlewania w formie) fazowych elementów dyfrakcyjnych na zakres terahercowy.



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Evaluated by
IEP INSTITUTIONAL
EVALUATION
PROGRAMME
www.iep-gaa.org

Politechnika Wroclawska
Wydział Podstawowych Problemów
Techniki

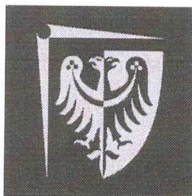
Katedra Optyki i Fotoniki

Wybrzeże Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław

T: +48 71 320 25 79

wppt.kof@pwr.edu.pl
www.pwr.edu.pl

REGON: 000001614
NIP: 896-000-58-51
Nr konta:
37 1090 2402 0000 0006 1000 0434



- (2) Zaprojektowanie, wytworzenie i eksperymentalne scharakteryzowanie kilku nowych struktur dyfrakcyjnych formujących wiązki THz w ogniska o złożonych kształtach, a także ogniskujących wiązkę poza osią optyczną.
- (3) Rozwój metod projektowania dyfrakcyjnych struktur na zakres terahercowy, w tym zastosowanie po raz pierwszy sieci neuronowych do optymalizacji transmitancji fazowych elementów dyfrakcyjnych oraz metod iteracyjnych z wykorzystaniem zmodyfikowanego algorytmu ping-pong.

Wszystkie prace wchodzące w skład cyklu zostały opublikowane w czasopiśmie z Listy Filadelfijskiej, w większości wysoko punktowanych na liście MNiSW (3 prace za 140 punktów, 5 za 100 punktów, 1 za 70 punktów i 1 za 40 punktów). Ich sumaryczny Impact Factor wynosi 27.613. Łączna liczba obcych cytowań tych prac według WOS przekracza 80, co należy uznać za generalnie dobre wskaźniki bibliometryczne i dowód, że publikacje Habilitantki wniosły istotny wkład w rozwój optyki terahercowej i zostały dostrzeżone przez międzynarodowe środowisko naukowe. O pozycji naukowej Habilitantki świadczy też pośrednio zaproszenie do napisania dwóch artykułów przeglądowych podsumowujących najnowsze światowe osiągnięcia w tej dziedzinie. Widoczne zróżnicowanie cytowalności prac wchodzących w skład cyklu wiąże się po części z faktem, że połowa z nich została opublikowana w ostatnich 2 latach.

Oświadczenia współautorów dołączone do wniosku wskazują na wiodący udział Habilitantki w każdej z wieloautorskich prac wchodzących w skład cyklu, który polegał na sformułowaniu hipotezy badawczej, a także koncepcji i metodologii badań, przeprowadzeniu części prac eksperymentalnych i symulacyjnych oraz dominujący udział w przygotowaniu manuskryptu. Należy docenić fakt, iż eksperckie kompetencje Habilitantki pokrywają wszystkie aspekty związane z rozwojem dyfrakcyjnej optyki terahercowej i obejmują badania materiałowe, rozwój technologii wytwarzania takich elementów, metody symulacyjne do ich projektowania oraz ich eksperymentalną charakteryzację.

W mojej opinii, przedstawiony cykl publikacji pt.: *Projektowanie i optymalizacja dyfrakcyjnych elementów optycznych dla zakresu promieniowania terahercowego* spełnia wszystkie wymagania stawiane rozprawom habilitacyjnym w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki fizyczne.

3. Ocena działalności dydaktycznej i organizacyjnej

Aktywność dydaktyczna i organizacyjna Habilitantki jest wyróżniająca. Prowadziła wszystkie formy zajęć dydaktycznych w języku polskim i angielskim, w tym ćwiczenia rachunkowe i specjalistyczne laboratoria z zakresu optyki, a także trzy wykłady w języku angielskim (*Optical Information Processing, Interference and Holography, Terahertz Technology*). Opracowała 7 nowych ćwiczeń laboratoryjnych wraz z instrukcjami, jest autorką skryptu dla studentów *Optical Information Processing* i współautorką skryptu *Laboratorium Optyki Falowej*. Była opiekunką 22 prac inżynierskich i 17 magisterskich, przy czym wiele z nich było zrealizowanych we współpracy z zewnętrznymi instytucjami, także zagranicznymi. Jest promotorem pomocniczym w trzech zakończonych przewodach doktorskich i dwóch w trakcie realizacji. W roku 2021 otrzymała Medal Komisji Edukacji Narodowej, w roku 2019 indywidualną nagrodę I stopnia Rektora PW za osiągnięcia dydaktyczne, dwukrotnie nagrodę Rektora PW za prowadzenie zajęć dydaktycznych i pięciokrotnie nagrodę Złotej Kredy przyznawanej przez samorząd studencki. Brała udział



HR EXCELLENCE IN RESEARCH



Politechnika Wroclawska

Wydział Podstawowych Problemów Techniki

Katedra Optyki i Fotoniki

Wybrzeże Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław

T: +48 71 320 25 79

wppt.kof@pwr.edu.pl
www.pwr.edu.pl

REGON: 000001614
NIP: 896-000-58-51

Nr konta:
37 1090 2402 0000 0006 1000 0434

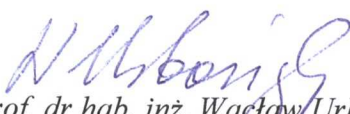


w wielu wydarzeniach popularyzujących naukę (Dniach Otwartych, Festiwalu Mikołajkowym, a także akcjach Dziewczyny na Politechniki oraz Girls In Tech Poland). Pełni odpowiedzialne funkcje na Wydziale Fizyki PW. Od 2020 roku jest prodziekanem ds. studenckich, od 2017 roku kierownikiem Laboratorium Informatyki Optycznej, w latach 2015-2020 była pełnomocnikiem dziekana ds. studenckich praktyk zawodowych.

4. Wniosek końcowy

Podsumowując stwierdzam, że osiągnięcie naukowe dr inż. Agnieszki Siemion w postaci cyklu powiązanych tematycznie publikacji pt.: *Projektowanie i optymalizacja dyfrakcyjnych elementów optycznych dla zakresu promieniowania terahercowego* cechuje się wystarczającym stopniem nowości i znaczeniem dla rozwoju optyki terahercowej, aby stanowić podstawę do nadania stopnia doktora habilitowanego. Na uwagę zasługuje aktualność tematyki badawczej oraz dobra jakość prac wchodzących w skład cyklu. Ogólny dorobek naukowy i dydaktyczny Habilitantki oceniam bardzo wysoko. Habilitantka uzyskała w całej swojej działalności naukowej wiele istotnych wyników, które dzięki szerokiej współpracy z instytucjami zagranicznymi i krajowymi powstały w więcej niż jednej jednostce badawczej. Mając na uwadze wszystkie przytoczone powyżej fakty, stwierdzam, że osiągnięcie naukowe dr inż. Agnieszki Siemion spełnia wymagania stawiane w art. 219 ust. 1 pkt. 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz. U. 2020 poz. 85 z późn. zm.) i popieram wniosek o nadanie jej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki fizyczne.

Wrocław, 22 grudnia 2022 r.


Prof. dr hab. inż. Wacław Urbańczyk



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Evaluated by
IEP INSTITUTIONAL
EVALUATION
PROGRAMME
www.iep-qas.org

Politechnika Wroclawska

Wydział Podstawowych Problemów
Techniki

Katedra Optyki i Fotoniki

Wybrzeże Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław

T: +48 71 320 25 79

wppt.kof@pwr.edu.pl
www.pwr.edu.pl

REGON: 000001614
NIP: 896-000-58-51

Nr konta:
37 1090 2402 0000 0006 1000 0434