



INSTYTUT FIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK

INSTITUTE OF PHYSICS, POLISH ACADEMY OF SCIENCES

02-668 WARSZAWA, Aleja LOTNIKÓW 32/46
fax: + (48-22) 843-0926; <http://info.ifpan.edu.pl>

LABORATORY OF GROWTH AND PHYSICS OF LOW DIMENSIONAL CRYSTALS

Prof. dr hab. Tomasz Wojtowicz tel. +(48-22)-843-6601 ext.3123; +(48-22)-843-1331
wojto@ifpan.edu.pl www.ifpan.edu.pl/SL-3/TWojtowicz/wojtowicz.html www.ifpan.edu.pl/SL-3/

Warszawa, 19 grudnia, 2017

OCENA

osiągnięć naukowych, osiągnięć w opiece naukowej oraz doświadczenia w kierowaniu zespołami naukowymi dra hab. inż. Grzegorza Sęka w związku z postępowaniem o nadanie mu tytułu naukowego profesora nauk fizycznych

Osiągnięcia naukowe, dorobek organizacyjny i w kierowaniu zespołami badawczymi, a także osiągnięcia w opiece naukowej dra hab. inż. Grzegorza Sęka oceniam bardzo wysoko i uważam, że z nadwyżką spełnia on wszelkie wymagania stawiane kandydatom do tytułu naukowego profesora, określone w art. 26 ustawy z dnia 14 marca 2003 r o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (z późniejszymi zmianami).

Dr hab. inż. Grzegorz Sęk jest naukowcem o bardzo istotnym dorobku naukowym, rozpoznawalnym na arenie międzynarodowej ekspertem w dziedzinie badań materiałów i struktur półprzewodnikowych. Jego badania ukierunkowane są nie tylko na wyjaśnianiu podstawowych zjawisk fizycznych, ale także, a może nawet przede wszystkim na poszukiwaniu aspektów aplikacyjnych tych zjawisk. Dr Sęk jest jednym z współtwórców silnej szkoły wrocławskiej, specjalizującej się w wykorzystaniu do tych badań zaawansowanych metod optycznych. Ponieważ jednym z jego głównych przedmiotów zainteresowania są nanostruktury zawierające obiekty zerowymiarowe, tzw. kropki kwantowe, dlatego do studiowania ich własności rozwinął na Politechnice Wrocławskiej i z powodzeniem stosuje różne techniki o wysokiej rozdzielczości przestrzennej, takie jak mikro-fotoluminecencja oraz mikro-fotoodbicie, wliczając w to ich wersje modulacyjne, pozwalające na zwiększenie czułości pomiaru, oraz czasowo-rozdzielcze, pozwalające na badanie dynamiki zachodzących procesów. Wreszcie, wraz ze współpracownikami, uruchomił dość unikalny w skali światowej układ do badań korelacji fotonów, kluczowy w badaniach emisji pojedynczych fotonów o energii z eksperymentalnie trudnego, spektralnego obszaru podczerwieni. Stosując te zaawansowane techniki pomiarowe do badań struktur niskowymiarowych, wytwarzanych w najlepszych laboratoriach na świecie, m.in. na Uniwersytecie w Wurzburgu, oraz dokonując szczegółowej interpretacji wyników dr Sęk wniósł istotny wkład w rozwój fizyki materii

skondensowanej. Jego badania ujawniły jednocześnie nowe możliwości aplikacyjne badanych struktur, m.in. wydłużonych kropek kwantowych związków III-V, tzw. kresek kwanowych, dla praktycznej realizacji komunikacji kwantowej, pozwalającej na całkowicie bezpieczną transmisję danych z użyciem splątanych par fotonów.

Dr hab. inż. Grzegorz Sęk urodził się w 1971 r w Rawiczu. Studia wyższe magisterskie kierunku Fizyka Stosowana na Wydziale Podstawowych Problemów Techniki Politechniki Wrocławskiej ukończył w roku 1995. Również na Politechnice Wrocławskiej, na Wydziale Podstawowych Problemów Techniki, dr. hab. Sęk, uzyskał stopnie naukowe doktora i doktora habilitowanego (odpowiednio w roku 2001 i 2011). Kandydat swoją pracę naukową rozpoczął już na czwartym roku studiów w „Instytucie Fizyki Politechniki Wrocławskiej w Laboratorium Optycznej Spektroskopii Nanostruktur (OSN) kierowanym przez prof. Jana Misiewicza. W początkowym okresie pracował nad wykorzystaniem spektroskopii fotoodbiciowej do badania przejść optycznych w półprzewodnikowych strukturach niskowymiarowych związków III-V na bazie arsenku galu. Tej tematyki dotyczyła jego praca dyplomowa pt. „Zastosowanie spektroskopii fotoodbiciowej do badania heterostruktur półprzewodnikowych”, której promotorem był Prof. Jan Misiewicz. W latach 1995-1998 dr. hab. Sęk, będąc asystentem w Instytucie Fizyki PWr, kontynuował badania struktur niskowymiarowych technikami modulacyjnymi, na dalszym etapie koncentrując się na rozwoju technik modulacyjnych do badań kropek kwantowych. W roku 1998 dr. Sęk podjął studia doktoranckie w Instytucie Fizyki, skupiając się w swoich badaniach na własnościach optycznych sprzężonych studni i kropek kwantowych. Jego rozprawa doktorska, obroniona w roku 2011 i zatytułowana „Spektroskopia fotoodbiciowa sprzężonych studni i kropek kwantowych”, a której promotorem był również Prof. Misiewicz, wyróżniona została Nagrodą Prezesa Rady Ministrów RP. Stopień doktora habilitowanego uzyskał w 2011 r. na podstawie rozprawy pt. „Właściwości optyczne epitaksjalnych kwazi-zerowymiarowych struktur półprzewodnikowych”.

Cała kariera zawodowa dra Sęka związana jest z Politechniką Wrocławską, gdzie zatrudniony jest od ukończenia studiów w 1995 r, najpierw jako asystent naukowo-dydaktyczny (lata 1995-2002), potem adiunkt (lata 2002-2011), a następnie (od roku 2012 do chwili obecnej) jako profesor nadzwyczajny w Katedrze Fizyki Doświadczalnej, Wydziału Podstawowych Problemów Techniki PWr. W latach 2003-2004 dr Grzegorz Sęk odbył bardzo owocny, roczny staż podoktorski pod kierunkiem prof. Alberta Forchela w Katedrze Fizyki Technicznej Uniwersytetu w Wurzburgu. W późniejszym okresie Kandydat jeszcze kilka razy przebywał na krótkich stażach, m.in. na Uniwersytecie w Wurzburgu, Politechnice w Lozannie i w Institute of Industrial Sciences Uniwersytetu Tokijskiego.

Do najważniejszych osiągnięć naukowych dra hab. inż. Grzegorza Sęka z okresu poprzedzającego uzyskanie przez niego stopnia doktora habilitowanego należy zaliczyć wyniki jego badań z zakresu elektrodynamiki kwantowej w ciałach stałych. Najbardziej znane są tutaj wyniki eksperymentalnych badań Kandydata dotyczące pojedynczych kropek kwantowych umiejscowionych w półprzewodnikowej wnęce rezonansowej, wytworzonej w formie kolumny z reflektorów Bragga. Badania te przeprowadzone zostały podczas stażu podoktorskiego dra Sęka w grupie Prof. Alberta Forchela na Uniwersytecie w Wurzburgu. W systemie takim dr. Sękowi udało się zaobserwować po raz pierwszy na świecie rozszczepienie Rabięgo, wynikające z silnego sprzężenia jednego ekscytonu w kropce i jednego fotonu w trójwymiarowej wnęce optycznej. Wyniki tego odkrycia, wsparte obliczeniami teoretycznymi, opublikowane zostały w pracy, która ukazała się w prestiżowym czasopiśmie Nature. Praca ta wniosła kluczowy wkład w zrozumienie

zjawiska silnego sprzężenia ekscyton-foton w sztucznie wytworzonym układzie fizycznym w ciele stałym. O doniosłości odkrycia dra Sęka i współpracowników świadczy najlepiej fakt, iż do tej pory wspomniana praca z *Nature* zacytowana została już 1197 razy, wciąż ciesząc się niesłabnącym zainteresowaniem, którego wyrazem jest to, że tylko w 2017 r. zacytowana została aż 72 razy.

Wyniki badań różnych systemów półprzewodnikowych, których centralną elementem są kropki kwantowe, stanowią moim zdaniem najważniejszy wkład dra hab. Grzegorza Sęka do nauki światowej również z okresu po jego habilitacji. Badania te dotyczyły w dużej mierze na kropek z materiałów III-V hodowanych metodą Strankiego-Krastanowa na podłożach lepiej dopasowanych sieciowo do materiału kropki, niż te wytwarzane wcześniej. Samo-powstające kropki są wtedy silnie wydłużone w jednym z kierunków prostopadłych do osi wzrostu i noszą nazwę kresek kwantowych. Przykładem takich unikalnych kropek badanych przez dra Sęka ze współpracownikami są kropki kwantowe InAs z barierami InAlGaAs hodowane metodą S-K na podłożach InP, lub kropki InGaAs hodowane na podłożach GaAs. Warto wspomnieć, iż tego typu nanoobiekty, ze względu na ich większe rozmiary w porównaniu z kropkami InAs hodowanymi na GaAs, emitują promieniowanie o długościach fal od 1.3 do 1.55 μm , a tym samym są optymalne dla zastosowań w telekomunikacji światłowodowej.

Wysiłki naukowe Kandydata skoncentrowane były przede wszystkim na badaniach pojedynczych kresek kwantowych, a nie na badaniach ich zbiorów. Jednym z istotnych wyników uzyskanych w tych badaniach było jednoznaczne zidentyfikowanie różnych typów kompleksów ekscytonowych występujących w kreskach kwantowych: neutralnych ekscytonów, bieksytonów oraz naładowanych ekscytonów (trionów). W tym celu zastosowano standardową acz bardzo trudną w przypadku podczerwonego obszaru widma metodę badań czasowej korelacji wzajemnej fotonów. W badaniach wykazano, że obserwuje się linie pochodzące od jednej i tej samej kreski kwantowej. Kolejnym ważnym wynikiem było zbadanie wpływu temperatury na statystykę emisji fotonów; dynamikę emisji fotonów; oraz kształt linii emisyjnych. W ramach badań statystyki emisji fotonów przeprowadzono pomiary funkcji auto-korelacji drugiego rzędu dla naładowanych ekscytonów (trionów), których wybór podyktowany był dużą intensywnością odpowiadających im linii emisyjnych. W tych trudnych badaniach autorzy wykazali, że kreski kwantowe są źródłem pojedynczych fotonów i to aż do temperatur 80 K. Pokazano także eksperymentalnie i teoretycznie, że dominującym mechanizmem dekoherencji jest sprzężenie z fononami akustycznymi poprzez potencjał deformacyjny. Co więcej stwierdzono, że ze względu na większe rozmiary kropek w jednym kierunku efekt sprzężenia jest istotnie osłabiony, co daje nadzieję na możliwość użycia kresek kwantowych jako kwantowych emiterów światła pracujących powyżej temperatur kriogenicznych.

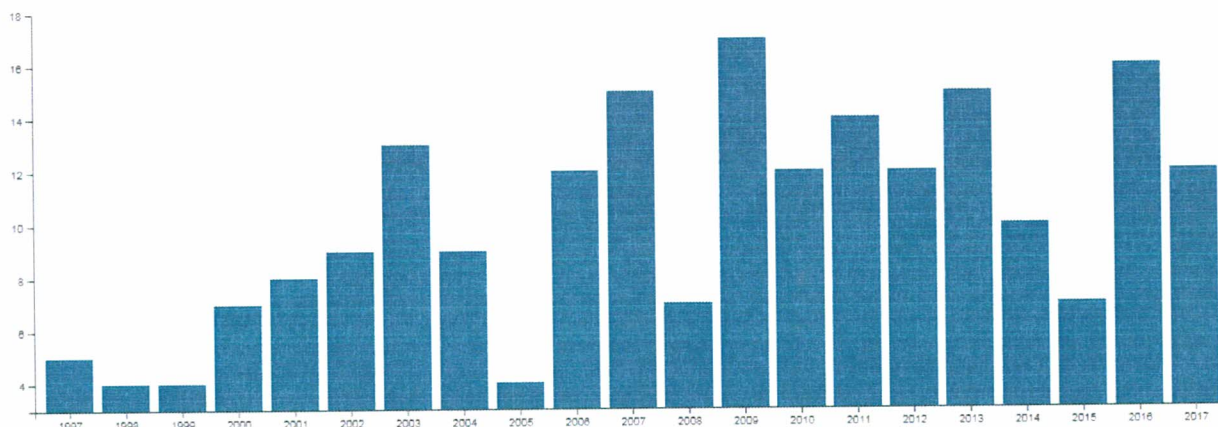
Kolejnym ważnym wynikiem dra Sęka było przeprowadzenie badań porównawczych kresek wyhodowanych z dwóch różnych systemów materiałowych: InAs/InP oraz InGaAs/GaAs. Zbadano jak od rozmiaru i kształtu wydłużonych kropek zależą energie wiązania różnych kompleksów ekscytonowych oraz rozszczepienie struktury subtelnej. Wykazano w szczególności, że silniej wydłużone kropki InGaAs hodowane na GaAs cechują się mniejszym rozszczepieniem struktury subtelnej ekscytonu, niż kropki InAs na InP, co wskazuje na potencjał takich kropek do zastosowań jako źródeł splątanych fotonów dla komunikacji kwantowej. Co więcej, w dalszych badaniach udowodniono, że redukcja rozszczepienia pomiędzy jasnymi stanami ekscytonu do wartości poniżej naturalnego poszerzenia linii, konieczna do zaistnienia warunków dla emisji splątanych par fotonów, jest możliwa poprzez zastosowanie niewielkiego pola magnetycznego w płaszczyźnie.

W dalszej części recenzji przedstawię bibliometryczną ocenę dorobku naukowego Kandydata, zarówno pod względem ilości publikacji, jak i ich ważności oraz aktualności mierzonej cytawalnością, a także ocenę jego osiągnięć w opiece naukowej oraz dorobek organizacyjny i w kierowaniu zespołami badawczymi. Jestem w przekonaniu, że ta szczegółowa ocena uzasadnia wyciągnięcie przeze mnie wniosku, że dr hab. inż. Grzegorz Sęk w pełni zasługuje na poparcie jego kandydatury do tytułu naukowego profesora w ramach toczącego się w tej sprawie postępowania Rady Wydziału Podstawowych Problemów Techniki Politechniki Wrocławskiej, wszczętego 5 kwietnia 2017 r.

Ocena dorobku naukowego wyrażonego publikacjami naukowymi wraz z podkreśleniem pozycji w środowisku naukowym

Moim zdaniem dorobek publikacyjny dra hab. inż. Grzegorza Sęka jest bardzo duży. Jak wykazuje dokonane przeze mnie (w dniu 16 grudnia 2017 r.) przeszukanie ilości jego prac oraz ilości zacytowań tych prac na „ISI Web Science” (patrz wykresy poniżej) jest on współautorem 212 publikacji naukowych z dziedziny fizyki (z czego 118 z fizyki aplikacyjnej) oraz z dziedzin pokrewnych.

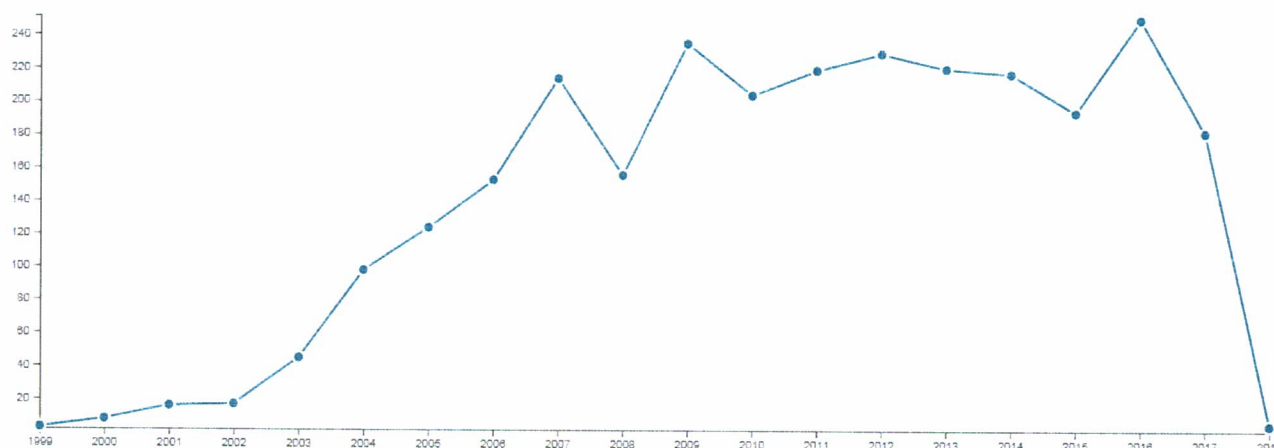
Całkowita ilość publikacji w danym roku



Spośród tych prac ponad 170 ukazało się w czasopismach recenzowanych, wliczając w to oryginalne prace twórcze opublikowane w czasopismach z tzw. „listy filadelfijskiej”. W tej ostatniej kategorii znaczna część prac opublikowana została w czasopismach o wysokim tzw. „impact factor” (IF), takich jak np. Nature ($IF_{5\text{letni}}=43.77$) – 1 praca, Physical Review Letters ($IF_{5\text{letni}}=7.81$) – 1 praca, Scientific Reports ($IF_{5\text{letni}}=4.85$) – 1 praca, Physical Review B ($IF_{5\text{letni}}=3.71$) – 6 prac, Applied Physics Letters ($IF_{5\text{letni}}=3.34$) – 32 prace, Nanoscale Research Letters ($IF_{5\text{letni}}=3.2$) – 2 prace, czy wreszcie Journal of Applied Physics – 27 prac ($IF_{5\text{letni}}=2.1$).

Przy ocenie wartości dorobku naukowego kandydata do tytułu naukowego profesora należy uwzględnić jednak nie tylko ilość publikacji w czasopismach o wysokim „impact factor”, ale także ilość zacytowań jego konkretnych prac. Wyniki tego dotyczące (z dnia 16 grudnia 2017 r.) przedstawiono poniżej.

Całkowita ilość cytowań w danym roku

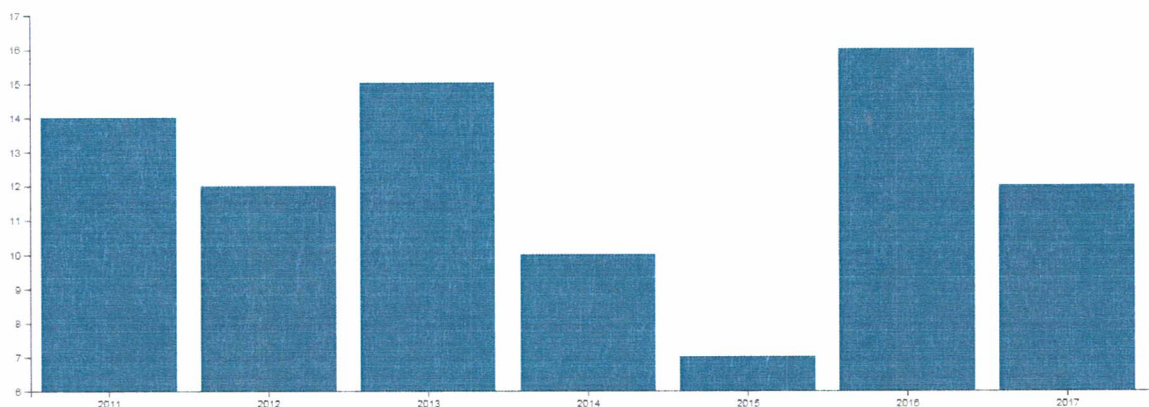


Na podstawie tych wyników należy wyciągnąć wniosek, że jeśli chodzi o powoływanie się autorów innych prac na publikacje dra hab. Sęka, to wartość jego dorobku prezentuje się również bardzo dobrze. Całkowita ilość cytowań jego publikacji wynosi 2789 (z czego 2193 bez autocytowań), ze stabilną, średnią roczną ilością cytowań ok. 200 w przeciągu ostatnich 10 lat. Średnia cytowalność każdej z jego prac wynosi z kolei 13. Jest to wynik bardzo dobry, choć trzeba sobie zdawać sprawę z tego, że istotny wpływ na średnią wartość cywilności ma jego najlepiej cytowana praca (patrz poniżej). Całkowity indeks h (tzw. „Hirsch index”, h-index) wyniósł 22, co uznaję za wynik bardzo dobry.

Najbardziej cytowaną pracą współautorstwa dra hab. Sęka jest praca w *Nature* z 2004 r, będąca efektem badań, w których kandydat uczestniczył podczas stażu podoktorskiego na Uniwersytecie w Wurzburgu. Praca ta wniosła kluczowy wkład w zrozumienie zjawiska silnego sprzężenia ekscyton-foton w kropce kwantowej i do tej pory zacytowana została już 1197 razy, wciąż ciesząc się niesłabnącym zainteresowaniem, którego wyrazem jest to, że tylko w 2017 r. zacytowana została aż 72 razy. Wśród pierwszej dziesiątki najbardziej cytowanych prac dra Sęka znalazły się także dwie prace dotyczące zastosowań rozwijanej przez niego na PWr (wraz z Prof. Misiewiczem i Prof. Kudrawcem) techniki fotoodbicia do badań struktur półprzewodnikowych: praca z 2003 r z *Materials Science Poland*, zacytowana 117 razy, oraz praca z 2000 r z *Opto-Electronics Review*, zacytowana 31 razy. W pierwszej dziesiątce znalazły się też dwie prace dotyczące teoretycznych i eksperymentalnych badań kropek kwantowych, jednej ze specjalności dra Sęka: praca z *Applied Physics Letters* z 2006 r. oraz z *Journal of Applied Physics* z 2010 r., obie zacytowane po 31 razy. W kolejnej dziesiątce z tematyki badań kropek kwantowych, w której dr Sęk odgrywał moim zdaniem kluczową rolę, znalazło się jeszcze kolejnych kilka prac, w trzech z których dr hab. Sęk był pierwszym autorem: G. Sęk, *et al.*, *Solid State Communications* 2001 (29 cytowań); *Journal of Applied Physics* 2009 (25 cytowań); *Applied Physics Letters* 2007 (24 cytowania).

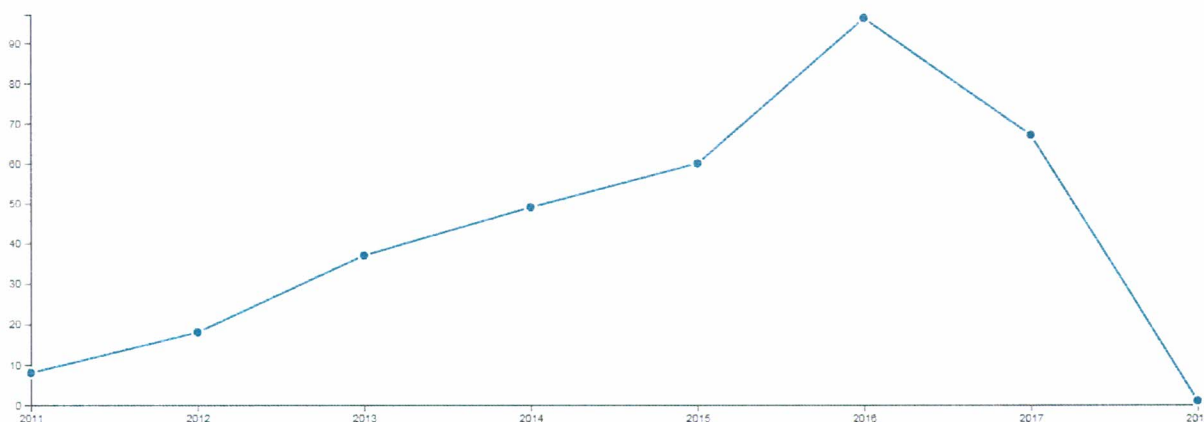
Warto podkreślić, że aktywność naukowa dra hab. Sęka, już po uzyskaniu przez niego stopnia dra hab. jest cały czas bardzo wysoka. Świadczy o tym fakt, że w latach 2011-2017 opublikował on 86 prac wykazywanych w „ISI Web of Science”, ze średnio ponad 12-toma pracami publikowanymi rocznie (w latach 2011-2017), patrz wykres poniżej.

Ilość publikacji w kolejnych latach od uzyskania stopnia dra hab.



Co więcej, te nowe prace w stosunkowo krótkim okresie czasu od ich opublikowania zostały już zacytowane 336 razy, ze średnią cytawalnością 3.91/pracę, osiągając w ostatnich dwóch latach (2016 i 2017) r, średnio ponad 80 cytowań rocznie (patrz wykres poniżej). Najbardziej cytowana pracą Kandydata opublikowaną po uzyskaniu habilitacji jest praca z Physical Review B z 2012 r. Odpowiadający tym nowym pracom czynnik Hirscha wyniósł 10.

Ilość cytowań w kolejnych latach od uzyskania stopnia dra hab.



Osiągnięcia naukowe dra hab. inż. Grzegorza Sęka zostały zauważone i docenione zarówno przez krajowe jak i międzynarodowe środowisko naukowe, co odzwierciedliło się w wielokrotnym zapraszaniu go do wygłoszenia referatów zaproszonych na krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych oraz do wygłoszenia wykładów w zewnętrznych instytucjach naukowych na całym świecie. Skupiając się tylko na okresie po habilitacji należy podkreślić, że Kandydat wygłosił w sumie aż 15 takich referatów zaproszonych oraz 8 wykładów (m.in. na Uniwersytecie Cambridge, Uniwersytecie Technicznym w Berlinie i Uniwersytecie North Western w Evanston, USA).

Co więcej, innym wyrazem ugruntowanej, międzynarodowej pozycji naukowej dra hab. inż. Grzegorza Sęka, oprócz referatów i wykładów zaproszonych, jest również to, że pełnił on rolę recenzenta dla szeregu czasopism międzynarodowych, wliczając w to czasopisma o wysokim Impact Factor, takie jak m.in. Scientific Reports, ACS Photonics, Optica, New Journal of Physics,

Nanotechnology czy Applied Physics Letters. W okresie ostatnich 6 lat dr Sęk wykonał łącznie około 80 recenzji artykułów naukowych dla tych czasopism.

Kandydat wielokrotnie powoływany był również na eksperta do oceny wniosków grantowych nie tylko w kraju ale i za granicą. W kraju recenzował projekty konkursów Preludium, Sonata i Opus (panel ST3 i ST7) Narodowego Centrum Nauki, oraz konkursy PBS, Tango, Lider oraz bilateralny Polska-Tajwan, Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. W roku 2017 powołany został na członka panelu ekspertów konkursu COST Association przy Komisji Europejskiej i oceniał projekty w ramach konkursu COST.

Dr. hab. inż. Grzegorz Sęk, ze względu na swoją wysoką pozycję naukową, pełnił też w latach 2013-2017 funkcję członka międzynarodowych komitetów programowych oraz komitetów organizacyjnych pięciu różnych konferencji międzynarodowych, niektórych wielokrotnie. Przykładowo w latach 2013-2016 był Członkiem Komitetu Programowego International School and Conference on the Physics of Semiconductors – Jaszowiec”, a w roku 2015 był Sekretarzem Naukowy i Członkiem Komitetu Organizacyjnego „International Workshop on Opportunities and Challenges in Mid-Infrared Laser-Based Gas Sensing – Mirsens 3”, Würzburg, Niemcy.

Dr Sęk za swoją działalność zawodową był także kilkakrotnie wyróżniany. Dwukrotnie, w roku 2011 i 2016, „w uznaniu wyróżniającego wkładu w działalność uczelni” otrzymał Nagrodę Rektora Politechniki Wrocławskiej. W 2011 otrzymał Złotą Odznakę Politechniki Wrocławskiej a w 2014 odznaczenie państwowe „Medal Brązowy za Długoletnią Służbę”.

Ocena osiągnięć w opiece naukowej i ocena dorobku dydaktycznego.

Osiągnięcia w opiece naukowej oraz dorobek dydaktyczny dr hab. Sęka związane są z jego pracą na Politechnice Wrocławskiej. Był on opiekunem 13 prac inżynierskich (z czego 8 po habilitacji) oraz 10 prac magisterskich (z czego 6 po habilitacji) z zakresu optycznych badań niskowymiarowych struktur półprzewodnikowych. Był też promotorem w trzech zakończonych przewodach doktorskich i jest promotorem w kolejnych trzech przewodach doktorskich otwartych. Dr Sęk od 2008 r pełni też opiekę nad Studenckim Kołem Naukowym Nanoinżynierii NANOIN.

Niewątpliwie dużym osiągnięciem dra Sęka w opiece naukowej jest to, że aż dwa z trzech doktoratów już obronionych, których był on promotorem, doktoraty Panów Łukasza Dusanowskiego oraz Pawła Mrowińskiego, zostały wyróżnione przez Radę Wydziału Podstawowych Problemów Techniki PWr. Co więcej, młodzi naukowcy, którymi Kandydat się opiekował bądź opiekuje, zdobyli 4 granty badawcze: trzy granty Preludium z NCN i jeden jest bardzo prestiżowy Grant Diamentowy z Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Dr Sęk był także recenzentem trzech prac doktorskich, jednej z Uniwersytetu Warszawskiego i dwóch zagranicznych, z Uniwersytetów w Sheffield oraz Eindhoven. Wreszcie był on również członkiem trzech komisji habilitacyjnych.

Jeśli chodzi o dorobek dydaktyczny Kandydata to obejmuje on prowadzenie 5 różnych wykładów dla studentów PWr. W latach 2012-2015 dr Sęk prowadził wykład z „Fizyki” dla studentów Wydziału Inżynierii Środowiska PWr, a w roku akademickim 2016/2017 jednego wykładu dla studentów pierwszego oraz jednego dla studentów drugiego stopnia Fizyki Technicznej WPPT PWr. Przygotował on także dwa wykłady autorskie. Pierwszy z nich zatytułowany „Fizyka nowoczesnych materiałów” prowadzi już od 2012 r. dla studentów drugiego stopnia Wydziału Budownictwa PWr, a drugi, „Physics of Modern Materials” prowadził w roku akademickim 2014/2017 dla Wydziału Mechanicznego PWr.

Na szczególne uwagę zasługuje także fakt, że w dorobku dydaktycznym dra Sęka jest współautorstwo w przygotowaniu, wraz z Prof. J. Misiewiczem oraz Prof. A. Podhorodeckim,

elektronicznego podręcznika „Optyczna Spektroskopia Nanostruktur”, wydane przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Wrocławskiej w 2012 r.

Warto podkreślić, że Kandydat silnie angażuje się również w działalność popularyzatorczą nauki, nie tylko w środowisku akademickim, ale także dla młodzieży szkolnej, czy nawet szerszego społeczeństwa. Ta ostatnia działalność obejmuje wykłady popularyzatorskie podczas różnych imprez, np. festiwali nauk czy dni otwartych PWr, wykłady dla uczniów liceów ogólnokształcących, uczestnictwo w audycjach radiowych itd. Na terenie PWr dr Sęk sprawuje też opiekę merytoryczną nad organizacją cyklu dorocznych Plenarnych Konferencji Studenckich Nanion, których do 2017 r. odbyło się już sześć.

W podsumowaniu tej części mojej oceny uważam, że osiągnięcia w opiece naukowej oraz dorobek dydaktyczny dra hab. Grzegorza Sęka z nadmiarem spełnia wymagania stawiane w tym zakresie kandydatom do tytułu profesora.

Ocena dorobku w zakresie organizowania działalności naukowej oraz doświadczenia w kierowaniu zespołami naukowymi

Dr hab. inż. Grzegorz Sęk posiada istotne osiągnięcia w zakresie organizowania działalności naukowej oraz zdobywaniu na nią funduszy, a także duże doświadczenie w efektywnym kierowaniu zespołami naukowymi. Od 2011 r., kieruje on prężnym naukowo zespołem badawczym „Nanostruktury epitaksjalne dla fotoniki podczerwieni” w Laboratorium Optycznej Spektroskopii Nanostruktur, Katedry Fizyki Doświadczalnej, Wydziału Podstawowych Problemów Techniki, PWr. W skład tego zespołu wchodzi obecnie 6 osób ze stopniem doktora oraz 4 doktorantów.

Oprócz kierowania wspomnianym zespołem, stanowiącym strukturę organizacyjną uczelni, dr Sęk kierował lub kieruje także zespołami tworzonymi dla realizacji konkretnych projektów badawczych, albo zdobytych przez niego indywidualnie, albo we współpracy z innymi grupami w Polsce i za granicą. Wśród nich były zespoły realizujące projekt z MNiSW (2010-2012), projekty OPUS (2012-2014) i HARMONIA (2012-2016) z NCN, oraz są zespoły realizujące dwa obecnie trwające projekty. Pierwszym z obecnie realizowanych projektów jest międzynarodowy projekt UE „In-line cascade laser spectrometer for process control – iCspec” zdobyty w ramach konkursu „SPIRE-01-2014: Integrated Process Control” programu Horyzont 2020, w którym dr Sęk jest kierownikiem części realizowanej na PWr. Drugim projektem jest projekt FI-SEQUOR, "Fibre-coupled semiconductor single-photon source for secure quantum-communication in the 1.3 μm range" zdobyty w ramach Drugiego Polsko-Berlińskiego Konkursu Fotonicznego NCBR, gdzie Kandydat jest liderem polskiej części konsorcjum (dwóch uczelni i firmy FIBRAIN), oraz kierownikiem projektu na PWr.

Na koniec warto podsumować, że o posiadanej przez Kandydata umiejętności i osiągnięciach w zakresie organizowania badań oraz współpracy międzynarodowej, a także jego predyspozycji do kierowania dużymi zespołami naukowymi najlepiej świadczy ilość istotnych wyników naukowych będących rezultatem jego działań, mierzona m.in. wspomnianą już wcześniej dużą ilością publikacji, która przekracza średnio 12 publikacji rocznie.

Wniosek końcowy

W podsumowaniu stwierdzam, że osiągnięcia naukowe, osiągnięcia w opiece naukowej a także doświadczenie w kierowaniu zespołami naukowymi dra hab. inż. Grzegorza Sęka, profesora nadzwyczajnego Wydziału Podstawowych Problemów Techniki Politechniki Wrocławskiej znacznie przekraczają wymagania stawiane kandydatom do tytułu naukowego profesora, określone w art.

26 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (z późniejszymi zmianami). Dlatego też z pełnym przekonaniem popieram propozycję wystąpienia o nadanie dr hab. inż. Grzegorzowi Sękowi tytułu naukowego profesora nauk fizycznych.



Tomasz Wojtowicz