

**Ocena dorobku naukowego, organizacyjnego i dydaktycznego dr hab.
Ewy Popko w związku z wszczętym w dniu 28 września 2015 r.
postępowaniem o nadanie tytułu naukowego profesora**

Dr hab. Ewa Popko urodzona w 1951 roku jest pracownikiem Katedry Technologii Kwantowych na Wydziale Podstawowych Problemów Techniki Politechniki Wrocławskiej zatrudnionym na stanowisku profesora nadzwyczajnego. Niniejsza ocena dorobku naukowego, organizacyjnego i dydaktycznego dr hab. Ewy Popko dokonana została w związku z wszczętym postępowaniem o nadanie jej tytułu naukowego profesora, biorąc pod uwagę Ustawę z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki.

W Art. 26 ww. Ustawy czytamy: „Tytuł profesora może być nadany osobie, która **uzyskała stopień doktora habilitowanego, oraz:**

- 1) posiada osiągnięcia naukowe znacznie przekraczające wymagania stawiane w postępowaniu habilitacyjnym;**
- 2) posiada doświadczenie w kierowaniu zespołami badawczymi realizującymi projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych lub odbyła staże naukowe w instytucjach naukowych, w tym zagranicznych, lub prowadziła prace naukowe w instytucjach naukowych, w tym zagranicznych;**
- 3) posiada osiągnięcia w opiece naukowej – uczestniczyła co najmniej:
 - a) raz w charakterze promotora w przewodzie doktorskim zakończonym nadaniem stopnia oraz****

- b) raz w charakterze promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim zakończonym nadaniem stopnia lub uczestniczy w charakterze promotora w otwartym przewodzie doktorskim, oraz**
- c) dwa razy w charakterze recenzenta w przewodzie doktorskim lub w przewodzie habilitacyjnym lub w postępowaniu habilitacyjnym”.**

Natomiast o wymaganiach stawianych w przewodzie habilitacyjnym mówi Art. 16.1: „Do postępowania habilitacyjnego może zostać dopuszczona osoba, która posiada (...) osiągnięcia naukowe (...) uzyskane po otrzymaniu stopnia doktora, stanowiące znaczny wkład autora w rozwój określonej dyscypliny naukowej (...) i wykazuje się istotną aktywnością naukową”.

Dr hab. Ewa Popko uzyskała stopień doktora habilitowanego nadany w dniu 31 maja 2005 r. na Wydziale Podstawowych Problemów Fizyki Politechniki Wrocławskiej na podstawie rozprawy: „Spektroskopia defektów metastabilnych Centra DX w $Cd_{1-x}Mn_xTe$ ”.

Pierwszym wymienionym w Ustawie z dnia 14 marca 2003 r. kryterium oceny kandydata do tytułu naukowego są osiągnięcia naukowe. Lektura przygotowanych przez kandydatkę materiałów pozwala stwierdzić, że ma ona w swoim dorobku, również po uzyskaniu stopnia doktora habilitowanego bardzo wiele prac naukowych oraz liczne prezentacje na międzynarodowych konferencjach. Wedle przedstawionej ankiety osiągnięć dr hab. Ewa Popko jest współautorem 135 publikacji naukowych w tym jak się doliczyłem 80 publikacji w czasopismach z listy filadelfijskiej. Ponadto kandydatka jest autorem 3 artykułów popularnonaukowych. Blisko połowa dorobku naukowego (59 publikacji w tym 41 w czasopismach z listy filadelfijskiej) przypada na okres po uzyskaniu stopnia doktora habilitowanego. W większości wymienione prace naukowe są współautorskie, ale należy podkreślić, że liczba współautorów – zwłaszcza biorąc pod uwagę, że są to prace doświadczone jest bardzo niewielka, bo zwykle 3-4 osoby. Ponadto, w większości prac współautorami artykułów są studenci lub doktoranci wykonujący prace dyplomowe pod kierunkiem kandydatki. Są też prace, których jedynym autorem jest dr hab. Ewa Popko. W wielu publikacjach dr hab. Ewa Popko jest pierwszym autorem. Fakty te wskazują, że w omawianych pracach naukowych kandydatka odgrywała wiodącą lub bardzo ważną rolę.

W okresie przed habilitacją zainteresowania naukowe kandydatki skupiły się głównie wokół badań defektów w kryształach mieszanych II-VI, a podstawową metodą

eksperymentalną były pomiary pojemnościowe (bez i z użyciem światła) i fotoprzewodnictwa. Za osiągnięcie naukowe tego okresu uważam zaproponowanie diagramu konfiguracyjno-koordynacyjnego dla centrum DX w $Cd_{1-x}Mn_xTe$ domieszkowanym galenem oraz w $Cd_{1-x}Mn_xTe$ domieszkowanym indem.

Okres po uzyskaniu stopnia doktora habilitowanego charakteryzuje się istotnym wzrostem aktywności naukowej kandydatki polegającym na znacznym poszerzeniu tematyki badawczej, stosowanych metod eksperymentalnych oraz współpracy naukowej z innymi ośrodkami badawczymi w kraju i zagranicą. Zaowocowało to wzrostem liczby publikacji; widoczny jest również wzrost jakości czasopism w których publikowano artykuły. Spośród różnych tematów badawczych prowadzonych przez dr hab. Ewę Popko na wyróżnienie zasługują wyniki dotyczące badań głębokich defektów w materiałach II-VI na bazie CdTe. Jest to w pewnym stopniu kontynuacja tematu pracy habilitacyjnej ale stanowiąca nowe podejście do opisu niewykładniczych procesów kinetyk fotoprzewodnictwa i fotopojemności oraz zastosowanie nowych technik pomiarowych. Publikacje poświęcone tym zagadnieniom są najlepiej cytowanymi pracami kandydatki według bazy ISI WEB of Knowledge (*Journal of Applied Physics* **103**, 063720 (2008) – 17 cytowań, *Journal of Applied Physics* **103**, 114902 (2008) – 11 cytowań). Kolejnym osiągnięciem naukowym dr hab. Ewy Popko jest identyfikacja źródła pochodzenia żółtej luminescencji w strukturach półprzewodnikowych na bazie azotku galu, dzięki użyciu komplementarnych technik eksperymentalnych (skorelowanie pomiarów własności strukturalnych, optycznych, elektrycznych i pojemnościowych). Ważnym kierunkiem badań rozwijanym przez kandydatkę są pomiary struktur na bazie ZnO do zastosowań fotowoltaicznych. Obecnie tlenek cynku wzbudza ogromne zainteresowanie na całym świecie w związku z potencjalnymi możliwościami zastosowań tego szerokoprzerwowego materiału w elektronice. Uzyskane przez dr hab. Ewę Popko rezultaty znajdują odzew w środowisku - publikacje z tego tematu, mimo, że ukazały się niedawno mają już liczne cytowania.

Uzyskane wyniki oprócz publikacji były również przedstawiane na licznych międzynarodowych konferencjach naukowych w tym wielokrotnie na największych i najbardziej prestiżowych konferencjach z dziedziny półprzewodników jak: International Conference on the Physics of Semiconductors (Wiedeń – 2006, Seul – 2008, Zurych - 2012) czy International Conference on Defects in Semiconductors (Saint Petersburg – 2009).

Według bazy ISI WEB of Knowledge na dzień 27 stycznia 2016r. prace dr hab. Ewy Popko były cytowane ogółem 169 razy, a wskaźnik Hirsha wynosi $H=7$. Większość cytowań przypada na publikacje wydane w okresie po uzyskaniu stopnia doktora habilitowanego; dostrzegam tendencję wzrostu liczby cytowań w ostatnich latach. Chciałbym też podkreślić fakt, że kandydatka swoją karierę zawodową związała z Politechniką Wrocławską, dlatego jej tematyka badawcza w sposób naturalny wiąże się zagadnieniami o charakterze aplikacyjnym tj. problemom defektów w urządzeniach półprzewodnikowych. Badania te są niewątpliwie ważne, przyczyniły się do wzbogacenia wiedzy w tej dziedzinie i mają wartość zarówno pod względem naukowym jak i zastosowań praktycznych. Na pewno niektóre wyniki badań kandydatki są znane i wykorzystywane przez konstruktorów przyrządów elektronicznych, z drugiej strony ten typ wyników może spotkać się z mniejszym odzewem środowiska skupionego na badaniach podstawowych, co jak sądzę może się odbijać na niższych cytowaniach prac niż zasługują na to wyniki w nich zawarte. Dr hab. Ewa Popko wygłosiła trzy wykłady zaproszone w tym dwa zagranicą. Kandydatka współpracowała z wieloma ośrodkami zagranicznymi (MIT USA, Missouri Kansas-City University USA, University of Copenhagen Dania, Moscow State University Rosja, Kingston University Wielka Brytania), a obecnie prowadzi wspólne badania z Green Technology Research Center na Tajwanie oraz z Technical University Dresden w Niemczech a także z licznymi jednostkami naukowymi w kraju, tj. z Instytutem Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN we Wrocławiu, Instytutem Wysokich Ciśnień PAN w Warszawie, Instytutem Fizyki PAN w Warszawie i innymi Wydziałami Politechniki Wrocławskiej. Dr hab. Ewa Popko była członkiem komitetu organizacyjnego Polish-German Workshop on the Optical Properties of Nanostructures, Wrocław (2011).

W mojej opinii bardzo istotnym elementem działalności naukowej samodzielnego pracownika naukowego, a w szczególności fizyka doświadczalnika, jest dbałość o zaplecze badawcze, tj. tworzenie nowych laboratoriów i pracowni, poszerzanie bazy aparaturowej i zakładanie nowych zespołów badawczych. Tę działalność kandydatki oceniam bardzo wysoko. Dr hab. Ewa Popko z dużym zaangażowaniem zbudowała nowe laboratoria naukowe oraz pracownie dydaktyczne, czym istotnie przyczyniła się do poszerzenia infrastruktury badawczej Politechniki Wrocławskiej oraz do rozwoju młodej kadry. Jestem przekonany, że rezultaty tej działalności kandydatki już widoczne

w postaci licznych publikacji, będą nadal owocować przez najbliższe lata podejmowaniem ambitnych przedsięwzięć naukowych.

Dr hab. Ewa Popko w swojej karierze kierowała zespołami badawczymi, a obecnie jej zespół liczy 5 pracowników naukowo-dydaktycznych ze stopniem doktora inżyniera, 2 doktorantki i 6 dyplomantów.

Kandydatka recenzowała liczne prace publikowane w czasopiśmie międzynarodowych i krajowych (w sumie 24 prace), 2 granty Narodowego Centrum Nauki oraz trzykrotnie była zapraszana do grona zespołu ekspertów ds. realizacji zadań w Projekcie POIG zatytułowanym: „Nowoczesne Materiały i Metody dla Przetwarzania i Monitorowania Energii”.

Podsumowując ocenę działalności naukowej dr hab. Ewy Popko w kontekście postępowania o nadanie tytułu naukowego profesora odnoszę się do wspomnianej na początku Ustawy, która nie podaje żadnych wskaźników bibliometrycznych jakie powinien spełniać kandydat do tytułu profesora, ale każe odnieść się do wymogów stawianym w postępowaniu habilitacyjnym. Biorąc pod uwagę dużą liczbę publikacji naukowych kandydatki (135), liczne prezentacje na konferencjach międzynarodowych, osiągnięcia w dziedzinie badań centrów defektów w CdMnTe, badań własności struktur półprzewodnikowych na bazie ZnO oraz GaN, szeroką współpracę naukową z ośrodkami naukowymi w kraju i zagranicą, tworzenie bazy badawczej oraz kierowanie zespołami naukowymi **stwierdzam, że dr hab. Ewa Popko posiada osiągnięcia naukowe znacznie przekraczające wymogi stawiane w postępowaniu habilitacyjnym.**

Kolejnym wymienionym w Ustawie kryterium oceny kandydata do tytułu naukowego jest posiadanie doświadczenia w kierowaniu zespołami badawczymi realizującymi projekty. Według przygotowanych przez kandydatkę materiałów dr hab. Ewa Popko od 1995 r. kieruje nieprzerwanie kilkusobowymi zespołami badawczymi. Uczestniczyła jako główny wykonawca w realizacji trzech projektów krajowych oraz dwóch międzynarodowych. Koordynowała polsko-rosyjski projekt naukowy w ramach Umowy Międzyrządowej. Była wykonawcą projektu realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka. Sprawowała opiekę promotorską nad projektem kierowanym przez jej doktorantkę. Dr hab. Ewa Popko odbyła liczne staże naukowe w zagranicznych ośrodkach naukowych w USA, Danii, Niemczech i na Tajwanie. Wyniki uzyskane w czasie staży zostały opublikowane lub były przedstawiane na konferencjach naukowych. Uważam, że kandydatka spełnia omawiane kryterium.

Ostatnie kryterium oceny kandydata do tytułu naukowego dotyczy osiągnięć w opiece naukowej. Dr hab. Ewa Popko była promotorem w 4 przewodach doktorskich zakończonych nadaniem stopnia doktora. Dwie rozprawy doktorskie uzyskały wyróżnienie, co świadczy o ich bardzo wysokim poziomie naukowym. Kandydatka była recenzentem w 2 postępowaniach habilitacyjnych oraz w 6 przewodach doktorskich. Dr hab. Ewa Popko wypromowała ponad 40 dyplomantów. Mój podziw budzi bardzo aktywny udział kandydatki w tworzeniu pracowni dydaktycznych oraz różnych form materiałów dydaktycznych. Zwraca uwagę zaangażowanie dr hab. Eway Popko w imprezach popularyzujących naukę oraz jej udział w programie Tempus, Socrates Erasmus, w licznych Komisjach Wydziałowych Politechniki Wrocławskiej. Ponadto kandydatka pełni rolę Lidera do spraw nauczania fizyki na Wydziale Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki Politechniki Wrocławskiej. Nie ulega więc wątpliwości, że omawiane kryterium dr hab. Ewa Popko spełnia z dużym nadmiarem.

Podsumowując wymienione wyżej aspekty aktywności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej kandydatki do tytułu profesora, stwierdzam, że dr hab. Ewa Popko spełnia wymagania 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 i popieram wnioski o nadanie tytułu profesora nauk fizycznych.

Dawid Jasik