

Dr hab. Dariusz Wasik  
Wydział Fizyki  
Uniwersytet Warszawski  
u. Hoża 69  
00-681 Warszawa

Warszawa, 2 lipca 2012r.



### **Recenzja rozprawy habilitacyjnej i dorobku naukowego dr Agaty Kamińskiej**

Dr Agata Kamińska urodzona w [REDAKTED] roku jest pracownikiem Instytutu Fizyki Polskiej Akademii Nauk w Warszawie zatrudnionym na stanowisku adiunkta. Stopień naukowy doktora nauk fizycznych uzyskała w roku 2001 w Instytucie Fizyki PAN na podstawie rozprawy doktorskiej pt.: *„Badania ciśnieniowe struktury elektronowej domieszki chromu w materiałach laserowych”*. Promotorem rozprawy był prof. dr hab. Andrzej Suchocki. Pani Kamińska stopień magistra fizyki i dyplom z wyróżnieniem uzyskała w roku 1988 na Wydziale Matematyki i Fizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie na podstawie pracy zatytułowanej *„Oddziaływanie centrów paramagnetycznych na relaksację protonów w roztworach o różnym składzie”*. Za tę pracę otrzymała nagrodę Wiceprezesa Rady Ministrów oraz stypendium Przewodniczącego Komitetu do Spraw Młodzieży i Kultury Fizycznej. Początkowo swoją pracę zawodową związała z Instytutem Biologii Molekularnej Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie zajmując się badaniami naukowymi z dziedziny biofizyki. W roku 1995 przeniosła się do Warszawy rozpoczynając studia doktoranckie w Instytucie Fizyki PAN i zmieniając zainteresowania naukowe na fizykę ciała stałego. Habilitantka ma dobrze ugruntowaną pozycję w środowisku fizyków materii skondensowanej, znana jest jako specjalistka w dziedzinie wysokociśnieniowych pomiarów optycznych.

#### **Ocena rozprawy habilitacyjnej.**

Osiągnięciem naukowym dr Agaty Kamińskiej stanowiącym przedmiot habilitacji pt.: *„Wysokociśnieniowe badania procesów rekombinacji promienistej w strukturach półprzewodników azotkowych i materiałach z domieszką jonów ziem rzadkich”* jest cykl 10 oryginalnych prac opublikowanych w latach 2004 – 2012 w renomowanych

czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym. Wszystkie prace objęte rozprawą habilitacyjną są współautorskie, ale wbrew porządkowi alfabetycznemu, Habilitantka w siedmiu z nich jest pierwszym autorem, w dwóch drugim a w jednej trzecim. Z informacji zawartych w autoreferacie oraz z oświadczeń współautorów wynika, że wkład Pani Kamińskiej do publikacji polegał na przeprowadzeniu pomiarów ciśnieniowych, opracowaniu uzyskanych wyników oraz na uczestnictwie w redagowaniu manuskryptu. Procentowo wkład ten jest szacowany od 40% do 70%, co jednoznacznie świadczy o wiodącej roli Habilitantki w prowadzonych badaniach.

Dr Agata Kamińska cykl prac dzieli na dwie spójne pod względem tematycznym grupy; prace poświęcone badaniom struktur półprzewodników azotkowych oraz prace dotyczące własności optycznych materiałów z domieszką jonów ziem rzadkich. Wspólnym wyróżnikiem całego cyklu prac są badania procesów rekombinacji promienistej za pomocą techniki wysokich ciśnień hydrostatycznych wytwarzanych w kowadłach diamentowych. Należy podkreślić, iż wysokociśnieniowe pomiary optyczne należą do eksperymentów trudnych, które wymagają od eksperymentatora dużego talentu fizyka doświadczalnika (i dużo cierpliwości).

Rozpatrywane prace według bazy *Web of Science* były cytowane 42 razy, co oznacza, że znalazły swój oddźwięk w środowisku fizyków materii skondensowanej i wnoszą istotny wkład w poszerzenie wiedzy badanych zjawisk fizycznych. Wyniki przedstawione w tych pracach były przedstawiane na licznych międzynarodowych konferencjach w formie prezentacji ustnych jak i referatów zaproszonych. Za najważniejsze osiągnięcia uważam:

1. Określenie wpływu efektów związanych z wypełnianiem pasma przewodnictwa na współczynniki ciśnieniowe widm fotoluminescencji w InN (praca H2).
2. Wyznaczenie wartości wewnętrznego (wbudowanego) pola elektrycznego w prawie dopasowanych heterostrukturach GaN/AlInN w ciśnieniu atmosferycznym oraz jego zależności od ciśnienia hydrostatycznego (praca H3).
3. Oszacowanie stopnia lokalizacji nośników w strukturach kwantowych InGaN/GaN oraz skorelowanie efektów segregacji indu z warunkami wzrostu warstw InGaN i InAlN (prace H1, H4 i H5).
4. Systematyczne badania przejść wewnątrz domieszkowych jonu iterbu  $\text{Yb}^{3+}$  (uzupełnionych o badania jonów neodymu  $\text{Nd}^{3+}$ ) w kryształach dielektrycznych – wyjaśnienie silnej zależności czasów zaniku luminescencji od ciśnienia

hydrostatycznego jako skutek zmian lokalnej symetrii otoczenia domieszki oraz zmian odległości energetycznej stanów 4f i 5d (prace H6, H7 i H9).

5. Wyznaczenie współczynników ciśnieniowych przejść wewnątrz domieszkowych jonów iterbu  $\text{Yb}^{3+}$  w InP i GaN (prace H8 i H10).

**Ocena dorobku naukowego.**

Dr Agata Kamińska jest współautorką 52 publikacji w tym 45 w recenzowanych czasopismach znajdujących się na liście JCR. Część z tych prac została opublikowana w prestiżowych czasopismach z dziedziny fizyki ciała stałego, takich jak *Physical Review B* – 12 prac, *Applied Physics Letters* – 6 prac czy *Journal of Applied Physics* – 5 prac. Łączna liczba cytowań według bazy *Web of Science* wynosi 278, a indeks Hirscha 10. Ponadto, na dorobek Habilitantki składają się 94 prezentacje konferencyjne w tym 18 wykładów zaproszonych i 33 referaty ustne oraz licznie wygłaszane seminaria. Podczas konferencji *7th International Conference on f-elements* w Kolonii (Niemcy) dr Kamińska otrzymała nagrodę „*Excellent Poster Award*”. Dane te świadczą o dużej aktywności naukowej Habilitantki. Na uwagę zasługuje też fakt, że zakres tematyki prowadzonych badań jest bardzo szeroki, oprócz tych ujętych w rozprawie habilitacyjnej, dr Kamińska prowadziła również badania objętościowych kryształów ZnO i struktur kwantowych ZnO/ZnMgO, badania domieszek metali przejściowych w materiałach II-VI oraz badania kropek kwantowych CdTe i CdMnTe w matrycy ZnTe. Habilitantka odbyła liczne staże zagraniczne i prowadzi szeroką współpracę naukową z wieloma ośrodkami krajowymi i zagranicznymi (we Włoszech, Estonii, Niemczech, Hiszpanii i Francji). Moje duże uznanie budzi umiejętność współpracy z fizykami teoretykami, dzięki której interpretacja uzyskanych wyników eksperymentalnych jest pełniejsza i przynosi głębsze zrozumienie obserwowanych zjawisk fizycznych.

Pani Kamińska jest recenzentem siedmiu uznanych w dziedzinie fizyki ciała stałego czasopism o zasięgu międzynarodowym. Brała też udział w pracach komitetów redakcyjnych czterech numerów *Acta Physica Polonica A*: Vol. 108 – No.4, Vol. 108 – No.5 (2005) oraz Vol. 110 – No.2, Vol. 110 – No.3.

Habilitantka brała udział w 11 projektach badawczych, w tym w trzech jako kierownik. Jest to bardzo dobry wynik aktywności w tej dziedzinie.

Dorobek naukowy dr Agaty Kamińskiej oceniam bardzo wysoko. Dorobek ten został istotnie powiększony po uzyskaniu stopnia doktora nauk fizycznych, tj. o 45 prac. Prace te posiadają wysoki poziom naukowy, prezentowane wyniki istotnie poszerzają wiedzę

na temat badanych zjawisk fizycznych, a liczne referaty zaproszone jednoznacznie świadczą o międzynarodowym uznaniu osiągnięć Habilitantki.

***Pozostałe osiągnięcia.***

Przez dwa lata (2005-2006) dr Kamińska pełniła funkcję Sekretarza *International School on the Physics of Semiconducting Compounds, Jaszowiec*. Jest to największa i najważniejsza corocznie organizowana w Polsce międzynarodowa konferencja z dziedziny fizyki półprzewodników w której bierze udział ponad 100 uczestników.

Działalność dydaktyczna obejmuje opiekę nad dwiema pracami magisterskimi, prowadzenie ćwiczeń w ramach II pracowni fizycznej na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego, prowadzenie ćwiczeń w ramach I laboratorium z fizyki w Szkole Nauk Ścisłych, pokazy przejść fazowych wody dla studentów Uniwersytetu Warszawskiego oraz prowadzenie ćwiczeń laboratoryjnych w ramach I pracowni fizycznej i II pracowni biofizycznej na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Jagiellońskiego. Habilitantka jest współautorką skryptu dla studentów pt.: *Biofizyka: ćwiczenia i seminaria*. Biorąc pod uwagę, że Instytucja w której Pani Kamińska pracuje nie jest jednostką dydaktyczną dorobek dydaktyczny należy uznać za imponujący. W roku 2007 na XI Festiwalu Nauki wygłosiła wykład popularno-naukowy pt.: *Podróż do wnętrza Ziemi czyli wysokie ciśnienia w naturze i badaniach naukowych*.

***Podsumowanie.***

Podsumowując uważam, że dr Agata Kamińska jest dojrzałym i aktywnym pracownikiem naukowym. Posiada bogaty dorobek naukowy, istotny dorobek dydaktyczny i organizacyjny oraz uznaną pozycję w środowisku fizyki ciała stałego.

**Dlatego z całym przekonaniem stwierdzam, że Habilitantka spełnia wszystkie wymogi formalne i zwyczajowe stawiane przez odnośne przepisy kandydatom do uzyskania stopnia doktora habilitowanego i wnioskuję o dopuszczenie Pani Kamińskiej do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.**

Davidu Dasi