

**Protokół z posiedzenia Komisji ds. habilitacji dra Jacka Szczytko
powołanej przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułów
w dniu 6 listopada 2014 r.**

W dniu 23 stycznia 2015 roku Komisja Habilitacyjna odbyła posiedzenie w składzie:

1. Przewodniczący Komisji – Prof. dr hab. Jacek Kossut – Instytut Fizyki PAN,
2. Sekretarz Komisji – Prof. dr hab. Paweł Kowalczyk – Uniwersytet Warszawski,
3. Recenzent Komisji – Prof. dr hab. Andrzej Golnik – Uniwersytet Warszawski,
4. Recenzent Komisji – Prof. dr hab. Tadeusz Suski – Instytut Wysokich Ciśnień PAN,
5. Recenzent Komisji – Prof. dr hab. Mirosław Załuźny – Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie,
6. Członek Komisji – Prof. dr hab. inż. Grzegorz Sęk – Politechnika Wrocławska,
7. Członek Komisji – Prof. dr hab. Marek Trippenbach – Uniwersytet Warszawski.

Komisja przeprowadziła rozmowę z habilitantem, a następnie zapoznała się z recenzjami osiągnięcia naukowego pt.: "Właściwości optyczne plazmy w nanostrukturach półprzewodnikowych i metalicznych" i stwierdziła, że wszystkie trzy recenzje są jednoznacznie pozytywne.

W wyniku obrad Komisja w głosowaniu jawnym podjęła jednomyślnie następującą uchwałę:

Uchwała Komisji ds. habilitacji dr. Jacka Szczytko

Po zapoznaniu się z osiągnięciem naukowym pt. „Właściwości optyczne plazmy w nanostrukturach półprzewodnikowych i metalicznych”, stanowiącym cykl sześciu publikacji, z autoreferatem, wykazem opublikowanych prac naukowych i referatów, informacji o działalności dydaktycznej i innej związanej z fizyką, oświadczeniami dotyczącymi indywidualnego wkładu habilitanta, oświadczeniami współautorów i trzema recenzjami oraz po przeprowadzeniu dyskusji, Komisja wnioskuje do Rady Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego o nadanie dr. Jackowi Szczytko stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka.

Jednocześnie Komisja zdecydowała większością głosów (6 głosów za, 1 wstrzymujący się) wystąpić do Rady Wydziału Fizyki UW z wnioskiem o uznanie wyżej wymienionego osiągnięcia naukowego za wyróżniające.

Uzasadnienie

Dr Jacek Szczytko ukończył studia na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego w roku 1996. Pracę magisterską pt.: „Magnetoptyczne badanie oddziaływania wymiennego $s,p-d$ w GaAs domieszkowanym Mn” wykonał pod kierunkiem prof. dr hab. Andrzeja Twardowskiego. Stopień doktora otrzymał także na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego w roku 1999 na podstawie rozprawy doktorskiej pt.: „Półprzewodniki półmagnetyczne grupy III-V”. Promotorem rozprawy doktorskiej był ponownie prof. Andrzej Twardowski.

W latach 2001-2004 dr Jacek Szczytko odbył staż podoktorski w Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne w Szwajcarii. Od roku 2005 dr Szczytko jest zatrudniony jako adiunkt na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego. W tym czasie kilkakrotnie wyjeżdżał na krótkoterminowe staże bądź eksperymenty na National Chiao Tung University na Tajwanie i Uniwersytecie Montpellier II we Francji, w Helmholtz-Zentrum w Dreźnie-Rosendorfzie i w Center for Physical Sciences and Technology w Wilnie.

W sumie dr Jacek Szczytko jest współautorem 48 oryginalnych prac naukowych z Listy Filadelfijskiej, cytowanych 880 razy. Indeks Hirscha publikacji dra Szczytko wynosi 14. W ocenie komisji liczba publikacji oraz dane bibliometryczne są godne uznania i upoważniają do nadania stopnia doktora habilitowanego.

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe stanowi cykl sześciu prac naukowych opublikowanych w renomowanych czasopismach naukowych: Physical Review Letters (3 prace), Physical Review B (1 praca) i Physical Review E (2 prace).

Wszystkie trzy recenzje kończą się stwierdzeniem że dr Jacek Szczytko spełnia kryteria określone przez ustawę o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki i popierają wniosek o nadanie dr. Jackowi Szczytko stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Na wstępie recenzenci poruszają kwestię monotematyczności bądź powiązania tematycznego prac wchodzących w skład ocenianego osiągnięcia naukowego. Obszernie omawia to **prof. M. Załuźny**: "Prace dzielą się bardzo wyraźnie na dwie grupy tematyczne. Do pierwszej należą artykuły H1 - H4, poświęcone głównie badaniu efektów optycznych uwarunkowanych formowaniem się ekscytonów w półprzewodnikowej studni kwantowej. Do drugiej wchodzi prace H5 i H6 badające wpływ efektów plazmonowych na właściwości magnetoptyczne

nanocząstek ferromagnetycznych. Bez wątplenia prace wchodzące w skład zarówno pierwszej jak i drugiej grupy można uważać za monotematyczne. Niestety, mam duże opory z potraktowaniem prac z pierwszej grupy (H1-H4) za monotematyczne z pracami drugiej grupy (H5 i H6) gdyż różnią się one zasadniczo zarówno rodzajem badanych struktur jak i metodami badawczymi. (...) Moje zastrzeżenia znikają jednak, jeśli (zgodnie z wchodzącą w życie 1. 10. 2014 r. znowelizowaną ustawą; ust. 2 w art. 16) przyjąć, że prace wchodzące w skład osiągnięcia naukowego będącego podstawą ubiegania się nadanie stopnia doktora habilitowanego, powinny być jedynie powiązane tematycznie." Podobne uwagi, z analogiczną konkluzją, zamieścił w swojej recenzji prof. **A. Gólnik**. Po uzyskaniu dodatkowych wyjaśnień od habilitanta dotyczących motywacji jego badań Komisja uznała, że prace wchodzące w skład jego osiągnięcia naukowego stanowią ciąg logiczny, jako zastosowanie metod optycznych i magnetoptycznych do badań plazmy, poczynając od niewielkich gęstości aż do gęstości metalicznych, zatem spełniają wystarczająco wymóg monotematyczności.

Przechodząc do dorobku merytorycznego przedstawionego osiągnięcia naukowego **prof. Załużny** pisze: "Prace wchodzące w skład cyklu są efektem badań doświadczalnych wykonanych przez habilitanta zarówno w kraju jak i za granicą (...). Liczba autorów waha się od czterech do sześciu. Kolejność autorów, jak i załączone oświadczenia, wskazują jednoznacznie, że wkład habilitanta zarówno w zaplanowanie, przeprowadzenie eksperymentu jak i teoretyczną analizę otrzymanych wyników był bardzo istotny." **Prof. T. Suski** zauważa "Przeprowadzone i opisane w pracach H1 i H2 pomiary i ich interpretacja wsparta modelowaniem numerycznym wykazały, że ekscytony stanowią ważny element składowy rekombinacji promienistej w półprzewodnikowych studniach kwantowych i że czas tworzenia ekscytonu jest zależny od gęstości tworzonych nośników. (...) Ten wynik wyjaśnił pozorne kontrowersje na temat czasu tworzenia ekscytonu z plazmy elektronowo-dziurowej." I dalej: "Prace H1-H3 powstały w latach 2004-2005 i były bezpośrednio związane z podoktorskim stażem Jacka Szczytko na Politechnice w Lozannie. Bardzo efektywna współpraca z tą grupą badaczy trwała nadal, czego najlepszym dowodem jest opublikowana w 2009 r. (...) praca H4." **Prof. Załużny** przeprowadza szczegółową analizę tych prac: "Do najważniejszych wyników otrzymanych w pracach H1-H4 zaliczam:

- Precyzyjny pomiar i dokładna analiza teoretyczna czasowo-rozdzielczych widm luminescencyjnych jednoznacznie pokazująca, że obserwowane zależności czasowe dają się

poprawnie opisać bez konieczności korzystania z proponowanego wcześniej w literaturze modelu plazmy skorelowanej kolumbowski.

- Eksperymentalne potwierdzenie występowania przejścia Motta w studni kwantowej wzbudzonej odpowiednio intensywnymi impulsami laserowymi.
- Wykonanie odpowiednich pomiarów i zaproponowanie teoretycznego modelu opisującego poprawnie wkład komponenty plazmowej, ekscytonowej i trionowej do sygnału luminescencji studni kwantowej przy różnych wartościach nadmiarowej koncentracji elektronów i dziur.

Omawiane powyżej publikacje dra J. Szczytki uważam za bardzo wartościowe prace "z pierwszej linii". Wykraczają one poza zasięg wewnątrzrodziskowej dyskusji. Problemy w nich poruszane są nadal aktualne. (...) Łącznie prace H1-H4 były już cytowane ponad sto razy."

O pozostałych dwóch pracach składających się na osiągnięcie naukowe **prof. Golnik** pisze: "Ostatnie 2 prace z cyklu opublikowane w roku 2013 dotyczą badań magnetoptycznych zawiesin metalicznych nanocząstek ferromagnetycznych. Doświadczenia prowadzone były w Warszawie metodą pomiaru skręcenia Faradaya i zjawiska Cottona-Moutona dla światła widzialnego w funkcji zewnętrznego pola magnetycznego. Zastosowanie metalicznych nanocząstek o promieniu mniejszym niż długość fali światła pozwoliło na bezpośrednie sprzęgnięcie poprzecznej fali elektromagnetycznej z podłużnymi drganiami plazmy w metalu." **Prof. Załużny** podsumowuje te prace: "Do najważniejszych osiągnięć drugiej grupy prac zaliczam:

- Zademonstrowanie możliwości wykorzystania magnetoptycznych technik pomiarowych do wyznaczania momentu magnetycznego (nieoddziałujących) nanocząstek ferromagnetyków.
- Wykazanie, że dimeryzacja jest głównie odpowiedzialna za wyjątkowo dużą wartość dwójłomności (efekt Cotton'a-Mutton'a) nanocząstek kobaltu w zawiesinie dielektrycznej."

Recenzenci są także zgodni w ocenie jakości pozostałego dorobku naukowego habilitanta. **Prof. Golnik** pisze "Zarówno aktywność publikacyjną jak i jakość publikacji dra Jacka Szczytko oceniam bardzo wysoko." oraz "Spośród prac ze współautorstwem dra Szczytko opublikowanych po jego doktoracie, oprócz cyklu 6 prac zgłoszonych jako podstawa habilitacji, stosunkowo wysoką cytowalność mają prace z pogranicza fizyki i chemii, gdzie dr Szczytko metodami fizyki (magnetometria) bada nanostruktury (nanocząstki, makromolekuły czy ciekłe kryształy) otrzymane metodami chemicznymi." **Prof. Załużny** podkreśla: "Wykaz prac habilitanta (powstałych po otrzymaniu stopnia doktora), które nie weszły w skład

omawianego powyżej cyklu prac jest obszerny - 36 pozycji. (...) Jeśli nie liczyć publikacji poświęconych oddziaływaniu plazmy z promieniowaniem THz to można powiedzieć, że ich tematyka wychodzi znacznie poza tematykę głównego osiągnięcia naukowego habilitanta" i "Podsumowując dotychczasowy dorobek naukowy habilitanta stwierdzam że jest on obszerny i ma istotne znaczenie, zarówno dla badań podstawowych, jak i aplikacyjnych. W tym miejscu warto podkreślić współautorstwo habilitanta w dwóch zgłoszeniach patentowych."

Wysoko oceniony został również dorobek organizacyjny, dydaktyczny i popularyzatorski dra Szczytko. **Prof. Suski** wyliczył następujące osiągnięcia habilitanta: "Należy podkreślić udział J. Szczytko w przygotowaniu i prowadzeniu (jako przewodniczący) (...) dwudniowych wykładów dla studentów i doktorantów poprzedzających szkołę międzynarodową Fizyki Półprzewodników "Jaszowiec". Działalność ta trwała w latach 2005-2011. W tym czasie był członkiem Komitetu Organizacyjnego międzynarodowej Szkoły i Konferencji Fizyki Półprzewodników "Jaszowiec". (...) Jacek Szczytko ma niewątpliwe zasługi na polu zabiegów Wydziału Fizyki UW o zdobycie najnowocześniejszej aparatury naukowej. (...) W latach 2007-2009 zorganizował studia *Inżynierii nanostruktur* I stopnia a w okresie 2009-2010 studia II stopnia. (...) Dużą aktywność dydaktyczną Habilitanta charakteryzuje również fakt przygotowania i prowadzenia kilku nowych wykładów na Uniwersytecie Warszawskim. Był promotorem pomocniczym jednej pracy doktorskiej, opiekunem dwóch doktorantów na Politechnice w Lozannie i opiekunem kilkunastu studentów UW realizujących prace licencjackie. Imponuje również działalność popularyzatorska dra J. Szczytko. Od 2007 roku wygłosił ponad 60 wykładów popularnonaukowych." **Prof. Golnik** zauważa dodatkowo prowadzenie przez dra Szczytko 5 prac magisterskich oraz podkreśla "Szczególnie wiele wysiłku i zapału doktor Szczytko włożył w zorganizowanie wspomnianego wcześniej nowego makrokierunku (studia I stopnia) i kierunku (studia II stopnia) studiów „Inżynieria nanostruktur”. Podobnie wiele czasu poświęcił przygotowaniu wniosku projektu POKL „Nowe wyzwania – nowe kierunki. Rozwój kierunków interdyscyplinarnych dla potrzeb gospodarki opartej na wiedzy”, (...) a obecnie na kierowanie tym projektem i opiekę nad studentami."

Jednoznacznie pozytywną ocenę habilitacji i dorobku naukowego dra Jacka Szczytko wyrażają też zgodnie wszyscy trzej recenzenci we wnioskach końcowych swoich opinii, które przytaczamy w całości.

Prof. Suski: "Stwierdzam więc, że przedstawiona mi do recenzji rozprawa habilitacyjna przedstawia istotny wkład wyników uzyskanych przez dr. Jacka Szczytko do fizyki ciała stałego. Uznaję, że spełnione zostały z nadmiarem wymagania określone w Ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki. Wnioskuje o nadanie dr. Jackowi Szczytko stopnia naukowego doktora habilitowanego."

Prof. Golnik: "Biorąc pod uwagę osiągnięcia naukowe habilitanta, uzyskane po otrzymaniu stopnia doktora, stanowiące znaczny wkład autora w rozwój dyscypliny naukowej fizyka, a zgłoszone w formie jednotematycznego cyklu publikacji oraz wykazanie się przez dr. Szczytkę istotną aktywnością naukową, stwierdzam, że wniosek habilitacyjny spełnia wymagania Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz wnioskuje o dopuszczenie doktora Szczytko do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego."

Prof. Załużny: "Wyżej wymienione fakty pozwalają na jednoznaczne stwierdzenie, iż habilitant jest wszechstronnie przygotowany do wypełniania obowiązków samodzielnego pracownika naukowego (...)" i " Stwierdzam, że cykl sześciu prac stanowiących podstawę przewodu habilitacyjnego, oraz całokształt dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dra Jacka Szczytki spełnia ustawowe wymagania i wnioskuje o dopuszczenie go do dalszego etapu postępowania habilitacyjnego."

Podsumowując Komisja stwierdza, że habilitant spełnia ustawowe wymagania stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Podpisy :

Prof. dr hab. Jacek Kossut

Kossut

Prof. dr hab. Paweł Kowalczyk

P. Kowalczyk

Prof. dr hab. Andrzej Golnik

A. Golnik

Prof. dr hab. Tadeusz Suski

T. Suski

Prof. dr hab. Mirosław Załużny

M. Załużny

Prof. dr hab. inż. Grzegorz Sęk

G. Sęk

Prof. dr hab. Marek Trippenbach

M. Trippenbach