



Toruń, 3 sierpnia 2026 r.

Recenzja dorobku naukowego doktora Tomasza Jakubczyka w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki fizyczne, prowadzonym przez Radę Dyscypliny Nauki Fizyczne Uniwersytetu Warszawskiego w Warszawie

Doktor Tomasz Jakubczyk obronił rozprawę doktorską w roku 2014 na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego w Warszawie oraz w Instytucie Fizyki Ciała Stałego Uniwersytetu w Bremie. Promotorami w przewodzie doktorskim byli prof. dr hab. Piotr Kossacki oraz prof. dr hab. Detlef Hommel, uznani eksperci w zakresie technologii i optyki struktur półprzewodnikowych. Tematem rozprawy doktorskiej był wpływ ograniczenia fotonicznego na emisję z kropek kwantowych CdTe, a rozprawa doktorska została wyróżniona. Choć zwykle w recenzjach dotyczących postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego nie wraca się do tak zamierzchłych zdarzeń jak uzyskanie tytułu magistra, to w przypadku wniosku dr. Tomasza Jakubczyka postanowiłem uczynić wyjątek. Podstawą do uzyskania tytułu magistra fizyki przez dr. Tomasza Jakubczyka była praca przygotowana pod kierunkiem prof. dr. hab. Jana A. Gaja. Nie wiem, w którym roku miało miejsce to wydarzenie (w autoreferacie ta informacja została pominięta), ale na pewno odbyło się to w XXI wieku. Interesującym zbiegiem okoliczności jest fakt, że kilkanaście lat wcześniej, w roku 1997, miałem zaszczyt pracować z prof. dr. hab. Janem A. Gajem i również pod Jego kierunkiem przygotować swoją pracę magisterską. Zatem z własnego doświadczenia wiem, że takiej klasy opieka naukowa, oparta na najwyższych standardach i profesjonalizmie, zwłaszcza na wczesnym etapie kariery, stanowi idealny fundament dalszego rozwoju. Przedstawiona wraz z wnioskiem aplikacja o nadanie stopnia doktora habilitowanego w pełni to potwierdza.

Po uzyskaniu stopnia doktora habilitant wyjechał na staże podoktorskie (choć zgodnie z autoreferatem pobyt w Grenoble odbywał jako doktorant): pierwszy w Instytucie Neela w Grenoble we Francji, drugi natomiast na Uniwersytecie w Bazylei. Wartym podkreślenia jest to, że każdy z tych staży trwał około trzech lat, a pobyt na Uniwersytecie w Bazylei został sfinansowany w ramach prestiżowego indywidualnego stypendium Marii Skłodowskiej-Curie.

Na macierzystą uczelnię doktor Tomasz Jakubczyk wrócił w 2020 roku w ramach programu „powrotowego” finansowanego przez NAWA. Po zakończeniu projektu został zatrudniony na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego na stanowisku adiunkta. Jest to w zasadzie ścieżka, którą można uznać za wzorcową.

Zanim przejdę do szczegółowego omówienia osiągnięcia naukowego oraz oceny dorobku dydaktycznego i organizacyjnego, chciałbym stwierdzić, że wzorowa kariera osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego w zakresie fizyki, w tym fizyki ciała stałego, powinna zawierać następujące elementy zapewniające prawidłowy i dynamiczny rozwój naukowy: dążenie do publikowania wyników badań w liczących się czasopismach, odbycie zagranicznego stażu podoktorskiego, zmianę (ewentualnie znaczące rozszerzenie) tematyki badawczej, uzyskanie finansowania projektów badawczych ze źródeł zewnętrznych, aktywny udział w tworzeniu warsztatu doświadczalnego i kształceniu młodych adeptów nauki. We wszystkich tych aspektach kariera i dorobek dr. Tomasza Jakubczyka są więcej niż adekwatne. W związku z tym jestem przekonany, że poddana ocenie aplikacja spełnia ustawowe i zwyczajowe kryteria stawiane osobom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka.

Na dorobek naukowy dr. Tomasza Jakubczyka składają się (według bazy Scopus), 43 publikacji w czasopismach międzynarodowych, z czego kilkanaście to publikacje w materiałach konferencyjnych. Jest to niewątpliwie dorobek bardzo dobry, biorąc zwłaszcza pod uwagę, że w dorobku znajdują się artykuły opublikowane w najlepszych czasopismach z dziedziny reprezentowanej przez habilitanta, takich jak ACS Photonics, ACS Nano, Nano Letters, 2D Materials, Physical Review B, Physical Review Materials, Physical Review Letters, czy npj Quantum Information. Publikacje, które ukazały się przed doktoratem stanowią około 20% całego dorobku. Prace te są również bardzo dobrze cytowane, co oznacza, że budzą zainteresowanie w społeczności zajmującej się optycznymi badaniami wyrafinowanych układów półprzewodnikowych. Sumaryczna wartość cytowań wynosi około 700 przy indeksie Hirscha równym 16, co jest bardzo dobrym wynikiem dla naukowca pracującego w tej dziedzinie i będącego na tym etapie kariery naukowej. Jest to wynik tym lepszy, że w dorobku dr. Jakubczyka nie ma prac, które nie są wcale cytowane. Wartość indeksu Hirscha potwierdza wysoką wartość naukową uzyskanych wyników, a także znaczący odzew badań, w których uczestniczył habilitant, w społeczności naukowej.

Tematyka prac stanowiących dorobek naukowy habilitanta dotyczy przede wszystkim eksperymentalnych badań różnego rodzaju struktur półprzewodnikowych pod kątem zrozumienia oddziaływań z szeroko pojętym otoczeniem, głównie fotonicznym. Praktycznie wszystkie prace są wieloautorskie, co jest zjawiskiem naturalnym w naukach eksperymentalnych, a wiele z tych prac powstało w trakcie i w wyniku odbycia staży podoktorskich w bardzo dobrych grupach pracujących w tematykach pokrewnych.

Na osiągnięcie zatytułowane „*Postępy w tworzeniu i badaniu koherencji optycznej w układach ciała stałego*” (tytuł dosyć niefortunny, zapewne z powodów wskazanych w ostatnim akapicie tej recenzji) składa się cykl 9 publikacji, z których wszystkie znajdują się na Liście Filadelfijskiej. Tytuł osiągnięcia w pełni odzwierciedla zawartość merytoryczną publikacji wchodzących w jego skład. Publikacje te ukazały się na przestrzeni dziewięciu lat, od 2016 do 2025 roku, w takich czasopismach jak Physical Review Letters, ACS Photonics, Nano Letters, ACS Nano, 2D Materials oraz Solid State Communications. Jest to praktycznie pierwsza liga czasopism poświęconych badaniu różnego rodzaju nanostruktur, od kropek kwantowych poprzez materiały dwuwymiarowe czy centra barwne. A tego dokładnie dotyczy przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe. Wszystkie publikacje to prace wieloautorskie, a dr Tomasz Jakubczyk w czterech publikacjach jest pierwszym autorem, zaś w dwóch – autorem ostatnim. Szkoda, że w autoreferacie publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego zostały sformatowane w przypadkowy sposób, z błędami. Oświadczenia współautorów dołączone do wniosku jednoznacznie wskazują na wiodący wkład habilitanta w powstanie tych prac, nie tylko z punktu widzenia redakcji publikacji, ale także – co jest niezwykle ważne – gdy się bierze pod uwagę zaplanowanie badań, ich przeprowadzenie i analizę wyników. Na szczególne uznanie zasługuje, widoczna w tym cyklu publikacji, zmiana roli dr. Tomasza Jakubczyka: od początkującego badacza pracującego w ramach stażu podoktorskiego, przez opiekuna studentów i doktorantów, po lidera zespołu badawczego.

Merytoryczna wartość osiągnięcia będącego przedmiotem oceny nie budzi najmniejszych wątpliwości. Badania przedstawione przez dr. Tomasza Jakubczyka dotyczą badania spójności emisji z półprzewodnikowych źródeł światła w trzech różnych układach materiałowych. Obejmują one samoorganizujące się kropki kwantowe, monowarstwy dichalkogenków metali przejściowych oraz centra barwne w materiałach o szerokiej przerwie energetycznej. Co niezwykle istotne, dla każdego z badanych układów opracowano odrębną, specjalistyczną metodę eksperymentalną, uwzględniającą specyfikę konkretnych struktur. Są to często techniki niezwykle wymagające, zarówno pod względem technologicznym jak i instrumentalnym.

Aspektem zasługującym na podkreślenie, jest bardzo wyraźny element ewolucji naukowej habilitanta, zarówno w zakresie badanych materiałów jak i technik opracowywanych na potrzeby konkretnych eksperymentów. Zwłaszcza ten pierwszy jest istotny, pokazuje bowiem, że dr Tomasz Jakubczyk jest stanie rozpoznać zagadnienia o dużej aktualności, włączyć się w ten nurt i przedstawić nowe, interesujące wyniki i obserwacje. W przedstawionym osiągnięciu widoczna jest nie tylko determinacja w dążeniu do realizacji określonych zadań badawczych czy udzielenia odpowiedzi na stawiane pytania dotyczące wpływu morfologii, otoczenia, charakteru poziomów energetycznych badanych układów nanostrukturalnych na własności optyczne, w tym spójność w tych strukturach, ale także otwartość na podejmowanie niestandardowych zagadnień, stanowiących istotne uzupełnienie istniejącego stanu wiedzy. Nie widzę w związku z tym potrzeby szczegółowego opisu poszczególnych osiągnięć przedstawionych w tych artykułach naukowych.

W tym miejscu chciałbym podkreślić spójność tematyczną publikacji przedstawionych jako osiągnięcie naukowe, co powoduje, że bardzo precyzyjnie można określić, co tak naprawdę jest najważniejszym odkryciem wynikającym z badań prowadzonych przez dr. Tomasza Jakubczyka. Świadczą one o dojrzałości autora oraz o tym, że potrafi on w sposób mniej lub bardziej samodzielny formułować pytania badawcze, określać metody pozwalające na te pytania odpowiedzieć, krytycznie analizować wyniki eksperymentów. Są to umiejętności niezbędne do prowadzenia samodzielnej pracy naukowej. Ten komentarz nie traci na swoim znaczeniu nawet w obliczu tego, że wszystkie publikacje włączone do osiągnięcia habilitacyjnego to – jak wspomniałem wcześniej – publikacje wieloautorskie. Więcej, świadczy to o umiejętności pracy w zespole, co w przypadku badań naukowych i ich obecnego charakteru, związanego z silną interdyscyplinarnością, jest zupełnie naturalne i jest niewątpliwą zaletą.

Wyniki prac badawczych prowadzonych na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat przez dr. Tomasza Jakubczyka były przedmiotem wystąpień konferencyjnych i prezentacji plakatowych, jak również kilku referatów zaproszonych. W przesłanej wraz z wnioskiem dokumentacji brakuje informacji, skąd wynika przerwa w aktywności konferencyjnej, która tak czy inaczej jest niewspółmiernie mała w stosunku do liczby i kalibru publikacji naukowych stanowiących dorobek habilitanta. Myślę, że zintensyfikowanie aktywności konferencyjnej pozytywnie wpłynęłoby na rozpoznawalność dr. Tomasza Jakubczyka w społeczności naukowej i jeszcze szersze rozpropagowanie świetnych wyników badań. Jest to chyba najslabszy aspekt prezentacji kandydata do stopnia doktora habilitowanego zawartej w dokumentacji.

Podsumowując, argumenty przytoczone powyżej wskazują jednoznacznie na ponadprzeciętny wynik dr. Tomasza Jakubczyka w publikowaniu wyników badań w liczących się czasopismach, na co miał wpływ fakt odbycia długoterminowych staży naukowych w bardzo dobrych grupach badawczych, i połączone z tym rozszerzenie tematyki badawczej.

Ważnym elementem oceny kandydata do stopnia doktora habilitowanego jest umiejętność pozyskiwania środków na badania. Dr Tomasz Jakubczyk, poza uczestnictwem w kilku projektach badawczych, ma na swoim koncie również samodzielne prowadzenie projektów. O ile zaangażowanie w projektach badawczych ma swoją niewątpliwą wartość, to właśnie w moim najgłębszym przekonaniu uzyskanie finansowania przez naukowca na początkowym etapie rozwoju jest sprawą fundamentalną, kształtującą i definiującą jego niezależność i samodzielność. Wskazuje ono bowiem na trzy ważne aspekty niezbędne dla jednoznacznie pozytywnej oceny wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego: dorobek naukowy pozwalający na współzawodnictwo w ubieganiu się o finansowanie, zdolność formułowania hipotez badawczych, które są interesujące i zostały wysoko ocenione przez zewnętrznych i niezależnych ekspertów, i wreszcie przedstawienie adekwatnego planu badawczego, który daje szansę weryfikacji hipotezy badawczej. Obecnie dr Tomasz Jakubczyk jest kierownikiem projektu SONATA finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki, a poprzednio prowadził projekt na stworzenie grupy badawczej, przyznany przez Narodową Agencję Wymiany Akademickiej. Jest to wynik bardzo dobry, to właśnie uzyskanie niezależnego finansowania na realizację własnych pomysłów badawczych jest niepodważalnym kryterium upoważniającym do otrzymania stopnia doktora habilitowanego, świadczącym o samodzielności naukowej i predestynującym do aktywnego i pełnego kształcenia młodych naukowców.

Działalność dydaktyczna dr. Tomasza Jakubczyka jest adekwatna do charakteru i przebiegu kariery naukowej. Obejmuje ona prowadzenie zajęć na Uniwersytecie w Bazylei oraz na Uniwersytecie Warszawskim, głównie związanych z laboratoriami i ćwiczeniami do wykładów. Obecnie habilitant zaangażowany jest w prowadzenie zajęć laboratoryjnych oraz wykładu z podstaw elektromagnetyzmu. Mam nadzieję, że w najbliższej przyszłości dr Tomasz Jakubczyk będzie miał możliwość podzielenia się swoją wiedzą i doświadczeniem związanymi z własnościami optycznymi nowoczesnych nanostruktur półprzewodnikowych w formie wykładu specjalistycznego lub monograficznego dla studentów wyższych lat studiów i doktorantów. Byłoby to niezwykle cenne dla wzbogacenia wiedzy magistrantów i doktorantów pozostających pod jego opieką naukową. Warto przy tej okazji wspomnieć, że dr Tomasz Jakubczyk posiada

doświadczenie w opiece nad studentami na różnych etapach studiów, co ma istotne znaczenie dla tworzenia i zarządzania dobrze funkcjonującą grupą badawczą w przyszłości.

Podobnie – bardzo pozytywnie – oceniam działalność organizacyjną dr. Tomasza Jakubczyka, obejmującą znaczący – jak na ten etap kariery naukowej – udział w organizowaniu/współorganizowaniu konferencji naukowych, pełnieniu funkcji recenzenckich zarówno w ciałach przyznających fundusze na badania jak i w liczących się czasopismach. Chciałbym też z uznaniem wspomnieć o działalności popularyzatorskiej habilitanta, obejmującej otwarte wykłady dotyczące zaawansowanych zagadnień optyki i fizyki materiałów.

Dr Tomasz Jakubczyk jest bez wątpienia uznanym specjalistą w dziedzinie zaawansowanej spektroskopii nanostruktur półprzewodnikowych, o czym świadczy zarówno dorobek naukowy jak i odbiór przez środowisko naukowe prac wchodzących w skład osiągnięcia habilitacyjnego. Lektura wniosku habilitacyjnego była dla mnie prawdziwą przyjemnością, nie tylko ze względów sentymentalnych. Przyznać muszę jednak w tym miejscu, że wrażenie to dotyczy jedynie wersji przygotowanej w języku angielskim. Autoreferat w języku polskim napisany jest bardzo słabo, jest to praktycznie automatyczne tłumaczenie z języka angielskiego, co w sposób zasadniczy pozbawia ten dokument waloru dydaktycznego czy informacyjnego. Dokument zawiera wiele sformułowań nielogicznych, topornie przetłumaczonych, często żargonowych, znalazłem też sporo błędów redakcyjnych. Mam jednak nadzieję, że w działalności naukowej habilitant nie idzie w podobny sposób na łatwiznę. Niezależnie jednak od tego, jestem przekonany, że w świetle przedstawionej dokumentacji dr Tomasz Jakubczyk spełnia z dużym nadmiarem formalne i zwyczajowe kryteria stawiane kandydatom ubiegającym się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, i dlatego z pełnym przekonaniem wnioskuję o dopuszczenie dr. Tomasza Jakubczyka do dalszych etapów procedury habilitacyjnej.



Sebastian Maćkowski