

Protokół posiedzenia Komisji powołanej w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr Nevilla Gonzalez Szwackiego

W dniu 4 października 2019 r. o godzinie 12:00 w Warszawie, na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego (UW) zebrała się Komisja powołana w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr. Nevilla Gonzalez Szwackiego. W posiedzeniu w Warszawie wzięli udział członkowie Komisji powołani decyzją Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów w dniu 6 czerwca 2019 r:

- Przewodniczący Komisji - prof. dr hab. Adam Kiejna (Uniwersytet Wrocławski),
- Sekretarz Komisji – prof. dr hab. Adam Babiński (Uniwersytet Warszawski),
- Recenzent - dr hab. Andrzej Łusakowski (Instytut Fizyki PAN w Warszawie),
- Recenzent – prof. dr hab. inż. Janusz Tobała (Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie),
- Członek komisji - prof. dr hab. Michał Baj (Uniwersytet Warszawski).

Ponadto, za pośrednictwem platformy PLATON, umożliwiającej bezpośredni przekaz obrazu i dźwięku, w posiedzeniu wzięli udział:

- Recenzent - prof. dr hab. Włodzimierz Jaskólski (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu),
- Członek komisji - dr hab. Mariusz Krawiec (Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie).

Lista obecności na posiedzeniu stanowi Załącznik nr 1 do niniejszego Protokołu.

Przewodniczący komisji rozpoczął posiedzenie i przypomniał, że powinno się ono zakończyć podjęciem uchwały zawierającej opinię w sprawie nadania lub odmowy nadania stopnia doktora habilitowanego dr. Nevillowi Gonzalez Szwackiemu. Uchwała ta zostanie następnie przedstawiona Radzie Dyscypliny Nauki Fizyczne na UW i na podstawie tej opinii Rada podejmie uchwałę o nadaniu lub odmowie nadania stopnia doktora habilitowanego.

Przewodniczący stwierdził, że komisja dysponuje pełną dokumentacją związaną z toczącym się postępowaniem habilitacyjnym, w tym kompletem trzech recenzji. Dodał ponadto, że habilitant nie wystąpił o głosowanie tajne w tej sprawie, wobec czego uchwała komisji, o której mowa, zostanie podjęta w głosowaniu jawnym. Przewodniczący zauważył, że w fazie przygotowawczej posiedzenia, członkowie komisji nie zdecydowali się skorzystać z uprawnienia do zaproszenia habilitanta na posiedzenie.

Przewodniczący przypomniał, że zadaniem komisji jest ocena osiągnięcia naukowego przedstawionego w postępowaniu habilitacyjnym, ocena aktywności naukowej habilitanta oraz ocena w zakresie jego dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz

współpracy międzynarodowej. Zgodnie z propozycją Przewodniczącego, główne tezy oceny tych elementów aktywności dr. Nevilla Gonzalez Szwackiego zostały podsumowane przez recenzentów, a następnie innych członków komisji.

Profesor Włodzimierz Jaskólski ocenił pozytywnie zarówno osiągnięcie jak i pozostały dorobek naukowy habilitanta. Zwrócił uwagę na ponad 700 cytowań jego prac i wysoki, jak na ścieżkę kariery, indeks Hirscha ($h=12$). Recenzent podkreślił, że przedstawiona do oceny aktywność dr. Nevilla Gonzalez Szwackiego spełnia warunki ustawowe. Recenzent stwierdził także, że nie jest w pełni zrozumiałe czemu wniosek o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego nie został złożony przez zainteresowanego wcześniej. Prace wchodzące w skład osiągnięcia zostały opublikowane w latach 2007-2017, zaś pozostały dorobek osiągnięty w tym czasie bez wątplenia umożliwiłby takie rozwiązanie. Podkreślił w tym kontekście znaczenie najczęściej (ponad 300 razy) cytowanej jego pracy o makromolekułach B-80 [*Phys. Rev. Lett.* **98**, 166804 (2007)].

Również profesor Janusz Tobała nie pozostawił wątpliwości co do swej bardzo pozytywnej oceny wniosku. Zauważył, że podjęty przez habilitanta temat jest bardzo nośny, zaś grupy, z którymi współpracował cieszą się znakomitą opinią. Recenzent podkreślił umiejętność habilitanta współpracy z grupami doświadczalnymi oraz zwrócił uwagę, że habilitant zajmował się także wieloma zagadnieniami wykraczającymi poza półprzewodniki domieszkowane. Recenzent docenił ponadto zauważalną ciągłość zainteresowań naukowych habilitanta, który z czasem zagłębiał się coraz bardziej w analizowane zagadnienia. Dodatkowym aspektem jest stosowanie przez niego metod teorii grup, co nie jest zjawiskiem częstym w pracach obliczeniowych z pierwszych zasad. Na ścieżce kariery habilitanta zabrakło Recenzentowi pracy przeglądowej, podsumowującej jego dorobek. Dodał także, że opis wyników niewątpliwie zyskałby na uwzględnieniu sprzężenia spin-orbitalnego, które bez wątplenia wpływa na własności transportowe i optyczne badanych materiałów. Zauważalny jest także brak w pracach habilitanta elektronowych zależności dyspersyjnych. W podsumowaniu swej wypowiedzi Recenzent stwierdził, że te krytyczne uwagi nie przekreślają wysokiej oceny całości dokonań habilitanta.

Dr hab. Andrzej Łusakowski podkreślił w swojej wypowiedzi ścisłą współpracę habilitanta z grupami eksperymentalnymi, w tym częste próby opisu doświadczeń, co jest zagadnieniem szczególnie złożonym. Recenzent dodał także, że habilitant używał w stosowanych przez siebie metodach kilku pakietów obliczeniowych. Przyznał ponadto, że prace dr. Nevilla Gonzalez Szwackiego, szczególnie te o domieszkowaniu wodorem w celu pasywacji żelaza, są trudne w czytaniu ze względu na konieczność uwzględnienia bardzo dużej liczby różnych konfiguracji. Recenzent podkreślił, że silną stroną habilitanta jest

prowadzona cały czas współpraca międzynarodowa. Godna odnotowania jest także aktywność popularyzacyjna i zaangażowanie w dydaktykę.

Dr hab. Mariusz Krawiec zgodził się z przedmówcami, dzieląc wysoką ocenę dorobku habilitanta oraz zauważył, że cały proces trwał stosunkowo długo, bo 11 lat. Dodał także, że interesujące mogło być uwzględnienie w osiągnięciu habilitacyjnym innych prac, które w jego subiektywnej opinii są ciekawe. Następnie postawił pytanie czy habilitant wykazał swoją gotowość samodzielnego prowadzenia i wyznaczania kierunków badań? Z pełnym przekonaniem stwierdził następnie, że w jego opinii odpowiedź na to pytanie jest twierdząca. Habilitant jest zapraszany na konferencje, jego prace są cytowane, a doświadczenie obejmuje także kierowanie projektami badawczymi, choć w przedstawionych dokumentach brakuje danych o ewentualnych nagrodach.

Profesor Michał Baj stwierdził, że wobec wypowiedzianych opinii niewiele pozostaje do dodania. Zauważył jednocześnie, że okres 11 lat pracy nad habilitacją jest w jego opinii zjawiskiem dość rzadkim. Być może jej jakość zyskałaby na wartości gdyby inny był dobór prac. Jednak, uwagi te w żaden sposób nie podważają wartości osiągnięcia i dorobku habilitanta i poparcie jego wniosku przez komisję jest całkowicie uzasadnione.

Profesor Adam Babiński dołączając do wysokiej oceny dorobku habilitanta, zwrócił uwagę na jego zaangażowanie w dydaktykę. Pracując na stanowiskach naukowych, nie miał konieczności prowadzenia zajęć dydaktycznych. Prowadząc je potwierdził, że ma taką potrzebę. Wykłady, podręcznik i funkcja promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim stanowią bardzo dobry prognostyk na przyszłość i podkreślają jego samodzielność.

Następnie swoją opinię o przedstawionym wniosku wyraził Przewodniczący komisji. Potwierdził, że wszyscy uczestniczący są zdania, że osiągnięcia naukowe, organizacyjne i dydaktyczne dr. Nevilla Gonzalez Szwackiego w pełni spełniają wymagania ustawowe. Przewodniczący zaproponował w związku z tym, aby komisja przyjęła i przedstawiła Radzie Naukowej Dyscypliny Nauki Fizyczne uchwałę z wnioskiem o nadanie dr. Nevillowi Gonzalez Szwackiemu stopnia naukowego doktora habilitowanego w dyscyplinie nauki fizyczne. Wszyscy uczestnicy posiedzenia jednomyślnie opowiedzieli się w głosowaniu za przyjęciem powyższej uchwały (wynik głosowania: TAK – 7 głosów, NIE – 0 głosów, wstrzymujących się – 0 głosów).

Ostatnim elementem posiedzenia było ustalenie treści uzasadnienia opinii zawartej w podjętej uchwale. W wyniku głosowania (wynik głosowania: TAK – 7 głosów, NIE – 0 głosów, wstrzymujących się – 0 głosów) komisja upoważniła jednogłośnie Przewodniczącego i Sekretarza komisji do podpisania wspomnianego uzasadnienia w imieniu całej komisji. Uzasadnienie to stanowi Załącznik nr. 2 do niniejszego protokołu.

Podsumowując posiedzenie Komisji, jej przewodniczący podziękował wszystkim jej członkom za przybycie oraz za aktywny udział w dyskusji nad oceną osiągnięć i dorobku dr. Nevilla Gonzaleza Szwackiego. Na tym zakończono posiedzenie Komisji.

Protokołował sekretarz Komisji

Przewodniczący Komisji



Prof. dr hab. Adam Babiński



Prof. dr hab. Adam Kiejna

Załączniki:

Załącznik nr. 1: Lista obecności na posiedzeniu Komisji habilitacyjnej.

Załącznik nr. 2: Uzasadnienie opinii zawartej w uchwale Komisji habilitacyjnej.

**Lista obecności na posiedzeniu Komisji powołanej w celu przeprowadzenia
postępowania habilitacyjnego dr Nevillea Gonzaleza Szwackiego
w dniu 4 października 2019 r.**

prof. dr hab. Adam Kiejna	
prof. dr hab. Adam Babiński	
dr hab. Andrzej Łusakowski	
prof. dr hab. inż. Janusz Toboła	
prof. dr hab. Włodzimierz Jaskólski	
prof. dr hab. Michał Baj	
dr hab. Mariusz Krawiec	

Załącznik nr. 1 do Protokołu z posiedzenia Komisji

**Uchwała Komisji powołanej w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego
dr Nevilla Gonzaleza Szwackiego z dnia 4 października 2019 r.**

*Komisja habilitacyjna zwraca się do Rady Naukowej Dyscypliny Nauki Fizyczne
z wnioskiem o nadanie dr. Nevillowi Gonzalez Szwackiemu stopnia naukowego
doktora habilitowanego w dyscyplinie nauki fizyczne.*

prof. dr hab. Adam Kiejna

.....
A. Kiejna

prof. dr hab. Adam Babiński

.....
A. Babiński

dr hab. Andrzej Łusakowski

.....
A. Łusakowski

prof. dr hab. inż. Janusz Tobała

.....
J. Tobała

prof. dr hab. Włodzimierz Jaskólski

.....
W. Jaskólski

prof. dr hab. Michał Baj

.....
M. Baj

dr hab. Mariusz Krawiec

.....
M. Krawiec

Załącznik nr. 2 do Protokołu z posiedzenia Komisji habilitacyjnej

**Uzasadnienie opinii zawartej w uchwale komisji powołanej w celu przeprowadzenia postępowania
habilitacyjnego dr. Nevilla Gonzalez Szwackiego**

Dr Nevill Gonzalez Szwacki przedstawił jako swoje osiągnięcie naukowe cykl ośmiu ([H1]..[H8]) publikacji, zatytułowany *Badanie wpływu domieszek metali przejściowych na własności klasycznych półprzewodników metodą obliczeń z pierwszych zasad*.

Publikacje te, jak pisze prof. Janusz Tobała, *koncentrują się tematycznie wokół zagadnień wpływu stanów elektronowych domieszek metali przejściowych (Mn, Fe, Cr), bądź też kompleksów domieszek (Fe-H, Fe-B, Fe-Mg, Mn-Mg oraz Mn-Si), rozcieńczanych w matrycach znanych półprzewodników – Si, GaAs oraz GaN - na stany spinowe i ładunkowe oraz ich stabilność krystaliczną*.

Dr hab. Andrzej Łusakowski zauważa, że habilitant *jest jedynym autorem pracy [H8], natomiast pozostałe prace powstały we współpracy z wieloma autorami, którzy przedstawili oświadczenia dotyczące ich wkładu w powstałe publikacje. Z oświadczeń tych wynika jednoznacznie, że jeżeli chodzi o część teoretyczną tych prac, dr Nevill Gonzalez Szwacki był bez wątpienia wiodącą osobą prowadzącą obliczenia i interpretację wyników. Przedstawione prace powstały w latach 2007-2017, a więc co najmniej 4 lata po otrzymaniu stopnia doktora i mogą stanowić osiągnięcie naukowe będące podstawą do wnioskowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego*.

Prof. Janusz Tobała stwierdza, że *tematykę badań litych półprzewodników magnetycznych podjętą przez dr. Nevilla Gonzalez Szwackiego i prezentowaną jako osiągnięcie habilitacyjne należy uznać za ciekawą, ważną, aktualną i chyba nadal rozwojową – mimo coraz większego zainteresowania zjawiskami fizycznymi w nanostrukturach półprzewodnikowych (...). Nadal istnieje choćby potrzeba pełniejszego opisu efektów wielociałowych, lokalnych dystorsji krystalicznych, wpływu porządku bliskiego zasięgu, uwzględnienia efektów relatywistycznych w samouzgodnionych obliczeniach z pierwszych zasad w oparciu o pełne równanie Diraca*.

Dr hab. Andrzej Łusakowski ocenia, że prace [H1] i [H2] *dotyczą zjawiska niezmiernie ważnego z punktu widzenia produkcji krzemowych komórek fotowoltaicznych. Istnienie głębokich poziomów energetycznych donorowych i akceptorowych spowodowanych nieuniknioną obecnością jonów metali przejściowych, na przykład żelaza, prowadzi do znacznego ograniczenia wydajności tych układów. Z badań doświadczalnych wiadomo, że wprowadzanie wodoru do krzemu zawierającego jony żelaza zmniejsza liczbę aktywnych głębokich poziomów, jednak mikroskopowy mechanizm zjawiska nie jest znany. Teoretycznej analizie pasywacji aktywnych poziomów energetycznych przy pomocy wodoru poświęcone są właśnie prace [H1] i [H2]. W pracach tych autorzy rozważają bardzo dużą liczbę możliwych konfiguracji*

kompleksów jonów żelaza i wodoru, obliczają ich energie wiązania, położenia poziomów energetycznych, ich stany spinowe i ładunkowe. Określają jakie konfiguracje są odpowiedzialne za obserwowane doświadczalnie wyniki elektronowego rezonansu paramagnetycznego (EPR) a jakie są obserwowane przy pomocy technik spektroskopii poziomów energetycznych defektów (DLTS). Analizowane są również kompleksy żelazo-wodór-bor. Z metodologicznego punktu widzenia warto podkreślić jest jednocześnie stosowanie, przynajmniej w pracy [H2], dwóch różnych pakietów obliczeniowych, SIESTA, gdzie bazą funkcji falowych są pseudoorbitale atomowe i VASP z bazą funkcji falowych w postaci fal płaskich. Recenzent uważa, że konkluzja tych prac jest w pewnym sensie negatywna; pomimo zbadania olbrzymiej liczby różnych wzajemnych rozkładów żelaza i wodoru, obliczenia teoretyczne nie wskazują na pasywację głębokich stanów energetycznych przy pomocy wodoru. Mimo to, recenzent uważa, że prace te stanowią istotny wkład w zrozumienie zjawisk zachodzących przy wprowadzaniu wodoru do krzemu zawierającego jony żelaza.

Za najbardziej interesujące spośród wszystkich publikacji zaprezentowanych przez dr. Nevilla Gonzalez Szewackiego jako osiągnięcie habilitacyjne prof. Janusz Tobała uznaje prace [H3-H5] dotyczące badań domieszek metali przejściowych (Cr, Mn i Fe) w półprzewodniku GaN (będącym wręcz układem legendarnym w Warszawie). Zostało rozważonych teoretycznie wiele położzeń oraz wzajemnych konfiguracji atomów metali przejściowych w alotropowych strukturach GaN – blendy cynkowej oraz wurcytu. Dla klastrów 2, 3 oraz 4-atomowych zanurzonych w matrycy GaN autorzy uzyskali bardzo interesujące i często nietrywialne wyniki dotyczące nie tylko względnej ich stabilności krystalicznej na podstawie analizy entalpii swobodnej, ale również wartości momentów magnetycznych dla różnych ich uporządkowań. Okazuje się, że momenty magnetyczne atomów Fe we wszystkich rozważanych klastrach mają tendencję do sprzężenia antyferromagnetycznego, podczas gdy w przypadku atomów Mn oraz Cr zdecydowanie momenty preferują ustawione równoległe (porządek ferromagnetyczny). Tego typu badania rzuciły ponadto nowe światło na granicę rozpuszczalności wybranych domieszek metali przejściowych, które przy większych koncentracjach prowadzą do próbek wielofazowych, co znajduje potwierdzenie w obserwacjach eksperymentalnych. Bardzo ciekawe wyniki uzyskano dla przypadków podwójnego domieszkowania, np. Fe i Mg oraz Fe i Si, na podstawie których stwierdzono, że istnieją podstawy teoretyczne przewidywania w jaki sposób należy przeprowadzać podwójne domieszkowanie, aby kontrolować proces powstawania magnetycznych nanostruktur w matrycy półprzewodnikowej, co może mieć dalej przełożenie na charakterystyki magnetyczno-transportowe (rodzaj uporządkowania magnetycznego, temperatura przejścia porządek-nieporządek, krzywe przewodnictwa elektrycznego i optycznego etc.). Nie dziwi zatem, że te prace spotkały się z dużym oddźwiękiem w środowisku

„spintronowym” i są najliczniej cytowane (H3-37 cytowań, H4-15 cytowań, H5-19 cytowań w Scopus sierpień 2019) spośród prac habilitacyjnych dr. Nevilla Gonzalez Szwackiego. Obliczenia struktury elektronowej wymagały zastosowania coraz bardziej wyrafinowanych potencjałów wymiennokorelacyjnych, a przede wszystkim uwzględnienia silnych korelacji elektronowych przynajmniej poprzez wprowadzenie parametru Hubbarda U .

W publikacji [H6], jak zauważa prof. Włodzimierz Jaskólski, autorzy badali wpływ ciśnienia hydrostatycznego na właściwości elektronowe i magnetyczne $Ga_{1-x}Mn_xAs$ dla różnych koncentracji manganu. Oprócz ciekawych wyników dotyczących położenia poziomów energetycznych Mn i hybrydyzacji ich orbitali 3d z walencyjnymi orbitalami 4p arsenu w funkcji ciśnienia, autorzy pokazali, że temperatura Curie rośnie wraz ze wzrostem ciśnienia i przy ciśnieniu 14 GPa GaMnAs wykazuje własności ferromagnetyczne w temperaturze pokojowej. Warto podkreślić, że ciśnieniowe badania rozcieńczonych półprzewodników magnetycznych mogą przyczynić się do lepszego zrozumienia mechanizmów oddziaływania pomiędzy jonami magnetycznymi i służą testowaniu modeli ferromagnetyzmu takich układów.

Prof. dr hab. Włodzimierz Jaskólski zauważa, że doświadczalno-teoretyczna praca [H7] poświęcona jest badaniu roli domieszek Mn w epitaksjalnych kryształach $Al_xGa_{1-x}N$ z koncentracją glinu dochodzącą nawet do 100%. Zarówno badania doświadczalne jak i teoretyczne wskazują, że atomy galu i glinu są w strukturze rozłożone przypadkowo niezależnie od koncentracji Al, a jony manganu mają tendencję do podstawiania atomów galu. Ze względu na wartości parametrów sieciowych oraz większą hybrydyzację orbitali, AlGaN:Mn staje się materiałem interesującym z punktu widzenia zastosowań spintronicznych.

Ostatnia praca [H8], jak stwierdza dr hab. Andrzej Łusakowski, jest pewną kontynuacją pracy [H5], tym razem jest to praca czysto teoretyczna. W pracy zbadano, jaki wpływ na własności kryształu azotku galu z manganem ma wprowadzenie domieszek krzemu, czyli donorów zamiast jak w pracy [H5] domieszek magnezu. Ponownie zbadano szereg konfiguracji kompleksów mangan owo-krzemowych, zarówno na powierzchni kryształu jak i w jego objętości. Zostały obliczone ich energie tworzenia, stabilność, a także stany ładunkowe i momenty magnetyczne jonów manganu w takich kompleksach.

Oceniając osiągnięcia habilitacyjne dr. Nevilla Gonzalez Szwackiego, prof. Janusz Tobała stwierdza, że pewien niedosyt pozostawia brak dyskusji wpływu sprzężenia spinowo-orbitalnego na uzyskane wyniki. W przeciwieństwie do obszernie prezentowanych szczegółów dotyczących wpływu potencjału wymiennokorelacyjnego, uwzględniania silnych korelacji elektronowych, trudno jest znaleźć w omawianych publikacjach informacje jak to oddziaływanie było uwzględniane w obliczeniach. Ponadto, poza niezwykle interesującą analizą aspektów energetycznych badanych układu w kontekście ich stabilności oraz

prezentacją struktury elektronowej w postaci funkcji gęstości stanów, odczuwa się wyraźny brak policzenia elektronowych krzywych dyspersji, będących niejako „wizytówką” układów półprzewodnikowych. Tego typu informacje wydają się niezwykle cenne w kontekście nie tylko elektronowych własności transportowych, ale też magnetycznych z uwagi na pojawianie się polaryzacji spinowej (wraz z rolą sprzężenia SO).

Mimo tych uwag, wszyscy recenzenci pozytywnie oceniają osiągnięcie habilitacyjne dr. Nevilla Gonzalez Szwackiego. Odnosząc się do tego osiągnięcia, a także innego dorobku habilitanta, prof. Włodzimierz Jaskólski zauważa, że *biegle posługuje się [on] zaawansowanym aparatem obliczeniowym fizyki molekularnej i ciała stałego. Używa szeregu różnych pakietów obliczeniowych DFT (SIESTA, VASP, QUANTUM ESPRESSO) z odpowiednimi potencjałami korelacyjno-wymiennymi i różnymi bazami funkcyjnymi; w obliczeniach stosuje formalizm funkcji Greena oraz symulacje Monte Carlo. Posiada przy tym dużą wiedzę nt. fizycznych procesów zachodzących w badanych układach. Dzięki temu, jak dodaje recenzent, uzyskane przez niego wyniki są wiarygodne w dobrej zgodności z rezultatami eksperymentów.* Prof. Janusz Tobała zauważa ponadto, iż *rozważanie układów nieuporządkowanych o zmiennej stechiometrii wymusza, przy stosowaniu modelowania superkomórkami, częstą zmianę symetrii komórki elementarnej i w konsekwencji konieczność każdorazowej modyfikacji w obliczeniach warunków brzegowych. W takich sytuacjach analiza symetryczna w oparciu o teorię grup wydaje się niezbędnym narzędziem, którego częste stosowanie jest wyraźnie zauważalne w pracach dr. Nevilla Gonzalez Szwackiego. Te cenne i stosunkowo rzadkie wśród teoretyków umiejętności stosowania aparatu teorii grup do badań rodzajów uporządkowania atomów w różnych sieciach krystalograficznych stają się zrozumiałe wobec faktu, iż habilitant jest współautorem obszernego opracowania podręcznikowego pt. *Basic Elements of Crystallography* (I edycja w 2010, II edycja w 2016, ponad 300 stron).* Trzeci recenzent, dr hab. Andrzej Łusakowski uważa, że cykl prac, które wchodzą w skład osiągnięcia, *stanowi krok w kierunku głębszego zrozumienia zagadnień fizyki domieszek magnetycznych w półprzewodnikach. Wyniki tych prac są również ważne dla fizyki wzrostu kryształów.* Recenzent podkreśla także *bardzo ścisły związek rozważań teoretycznych prowadzonych przez dr. Gonzalez Szwackiego z eksperymentem. Albo jest to bezpośrednia współpraca z grupami doświadczalnymi w trakcie powstawania prac albo analiza istniejących, znanych z literatury danych doświadczalnych.*

Także pozostały dorobek habilitanta znajduje uznanie recenzentów. Prof. Janusz Tobała określa go mianem dość obszernego (ponad 30 publikacji w czasopismach z listy filadelfijskiej w latach 2001-2018, w tym 28 po doktoracie, podręcznik akademicki oraz dwa rozdziały w zbiorczych książkach naukowych) zauważając także, że nie ogranicza się on do jednej tematyki. *Dotyczy nie tylko omawianych powyżej*

*badań teoretycznych magnetycznych półprzewodników, zapoczątkowanych pracami z prof. Piotrem Bogusławskim i kontynuowanych w grupie prof. Tomasza Dietla, ale również obejmuje bardzo ciekawe wyniki badań układów niskowymiarowych. Na zdecydowane podkreślenie zasługuje współpraca z grupą prof. B. Yacobsona z Rice University w Houston, podczas stażu post-doc, która zaowocowała najczęściej cytowaną (wg Scopus: 331 cytowań) pracą dr. Gonzalez Szwackiego [Phys. Rev. Lett. **98**, 166804 (2007)], inspirowaną strukturą fullereny węgla C₆₀, a która dotyczyła teoretycznych poszukiwań stabilnych struktur w izoelektronowym borze.*

Wspomniane powyżej doświadczenie we współpracy międzynarodowej zauważa także prof. Włodzimierz Jaskólski: *w latach 2004-2009 habilitant odbył trzy długoterminowe staże podoktorskie, najpierw na Rice University w Houston, w USA, a następnie na Uniwersytecie Technicznym w Teksasie i w Southern University w Houston. Z tego okresu pochodzi szereg bardzo dobrych i wielokrotnie cytowanych publikacji. Po roku 2010 współpraca z tymi ośrodkami nie jest już kontynuowana, jednak kilka prac, które powstały w latach 2011, 2012 i 2015 wskazuje na pewną współpracę z ośrodkami w Linz w Austrii oraz w Grenoble i Tuluzie we Francji.*

Odnosząc się do dorobku dydaktycznego habilitanta, prof. Janusz Tobała zauważa, że pomimo zatrudnienia na stanowisku naukowym habilitant stara się *nie unikać kontaktu ze studentami, gdyż w miarę regularnie prowadzi ćwiczenia do wykładów z Mechaniki Kwantowej, Fizyki Ciała Stałego, Metod Numerycznych oraz w języku angielskim do wykładów Electronic Structure of Solids, Modelling of Nanostructures and Materials. Prof. Włodzimierz Jaskólski także zwraca uwagę na naukowy charakter zatrudnienia habilitanta jako źródło jego skromnego dorobku dydaktycznego. Dodaje jednak, że habilitant jest promotorem pomocniczym doktoranta w Instytucie Fizyki Teoretycznej Wydziału Fizyki UW, był też promotorem pracy licencjackiej na tym samym uniwersytecie.*

Także inne aspekty aktywności naukowej dr. Nevilla Gonzalez Szwackiego znajdują uznanie członków Komisji. Prof. Włodzimierz Jaskólski zauważa, że *w czasie swojej kariery naukowej kierował dwoma projektami badawczymi NCN (OPUS) i pełnił rolę wykonawcy w trzech innych projektach finansowanych przez NCN oraz 7. Program Ramowy. Wygłosił 21 referatów na krajowych i zagranicznych konferencjach naukowych o międzynarodowym zasięgu, w tym 3 referaty zaproszone; wyniki swoich badań prezentował też kilkanaście razy w formie plakatów. Ponadto wygłosił cztery referaty zaproszone w innych ośrodkach naukowych, trzy za granicą w USA, we Włoszech i w Wenezueli oraz jeden na Uniwersytecie Szczecińskim.*

W podsumowaniu, wszyscy członkowie Komisji wyrażają opinię o spełnieniu przez dr. Nevilla Szwackiego wymagań stawianych w przewodach habilitacyjnych. Wobec takiej pozytywnej oceny podjęto jednogłośnie uchwałę z wnioskiem do Rady Dyscypliny Nauki Fizyczne Uniwersytetu Warszawskiego o nadanie mu stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie nauki fizyczne.

Sekretarz Komisji



Prof. dr hab. Adam Babiński

Przewodniczący Komisji



Prof. dr hab. Adam Kiejna