

dr hab. Elżbieta Staryga prof. PŁ
Politechnika Łódzka
Instytut Fizyki
ul. Wólczańska 219
90-924 Łódź

Łódź, 8 września 2014 roku

OCENA
osiągnięć dra Andrzeja Łapińskiego ubiegającego się
o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk fizycznych

1. Wstęp

Pan dr Andrzej Łapiński ukończył w 1994 roku studia magisterskie ze specjalnością fizyka doświadczalna na Wydziale Matematyczno-fizycznym Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza. W trakcie studiów został zatrudniony w 1993 roku na stanowisku laboranta w Instytucie Fizyki Molekularnej Polskiej Akademii Nauk w Poznaniu. Tematyka pracy magisterskiej związana była z badaniami prowadzonymi w Zakładzie Krysztalów Molekularnych IFM PAN i dotyczyła badań spektroskopowych $\text{VIN}\Phi_2(\text{TCNQ})_2$ – soli jednorodnikowej o dwóch nierównoważnych łańcuchach TCNQ. Pan A. Łapiński uzyskał, nadany uchwałą Rady Naukowej IFM PAN w dniu 23 listopada 1999 roku, stopień doktora nauk fizycznych w zakresie fizyka – fizyka ciała stałego za pracę pod tytułem „Struktura elektronowa i oddziaływania elektron-fonon w solach z przeniesieniem ładunku $\text{Pd}(\text{ddd}t)_2$ oraz $\text{Ni}(\text{ddd}t)_2$ ”. Promotorem pracy był profesor dr hab. Roman Świątlik. Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora dr Andrzej Łapiński odbył roczny staż podoktorski (1999-2000) w National Renewable Energy Laboratory oraz Colorado School of Mines w Kolorado w USA. Pan Andrzej Łapiński wykonywał pracę w IFM PAN na niemal każdym etapie działań naukowca, poczynając od pracy na stanowisku laboranta (jeden rok), przez stanowisko fizyka (jeden rok), co zaowocowało dobrym przygotowaniem do pracy doświadczalnej wykonywanej w kolejnych etapach pracy na stanowiskach: asystenta (jeden rok), starszego asystenta (cztery lata) i adiunkta (dwanaście lat).

W dniu 26 marca 2014 roku dr Andrzej Łapiński złożył wniosek do Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego w dziedzinie nauki fizyczne w dyscyplinie fizyka.

Niniejsza ocena osiągnięć została opracowana zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz.U. Nr 196, poz. 1165), zwanego dalej Rozporządzeniem MNiSW.

Ocena osiągnięć naukowo - badawczych habilitanta na podstawie przedstawionego monotematycznego cyklu publikacji

Ważnym obszarem zainteresowań naukowych dra Andrzeja Łapińskiego są poszukiwania i badania organicznych materiałów łączących specyficzne właściwości przewodzące i magnetyczne. Habilitant wykorzystując metody spektroskopii optycznej i oscylacyjnej dokonał opisu struktury elektronowej i wibracyjnej oraz oddziaływań elektron-elektron i elektron-fonon dla szeregu przewodników organicznych. Właśnie te zagadnienia stanowią przedmiot monotematycznego cyklu publikacji, będącego podstawą ubiegania się przez dra A. Łapińskiego o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego. Na cykl publikacji zatytułowany „Struktura wibracyjna oraz elektronowa, oddziaływania elektron-

elektron oraz elektron-fonon w przewodnikach organicznych utworzonych przez pochodne tetratiafulwalenu”, składa się 13 oryginalnych prac naukowych opublikowanych w czasopismach specjalistycznych z listy filadelfijskiej. Prace opublikowane zostały w latach 2003-2014. Cztery prace opublikowane zostały w czasopiśmie *Synthetic Metals* (w zależności od roku IF=1,30; IF=1,32; IF=2,22), dwie opublikowano w *Journal of Molecular Structure* (IF=1,2; IF=1,02), dwie w *Chemical Physics* (IF=1,98), po jednej pracy w czasopismach *Journal of Physical Chemistry A* (IF=2,77), *Journal of Low Temperature Physics* (IF=0,98), *Vibrational Spectroscopy* (IF=2,08), *Molecular Physics* (IF=2,02) i *Optical Materials* (IF=2,02). We wszystkich artykułach habilitant jest współautorem i we wszystkich pracach jest pierwszym autorem, w tym w dziewięciu publikacjach jest autorem korespondencyjnym. Do wniosku dr A. Łapiński dołączył oświadczenia głównych autorów prac. Z analizy oświadczeń wynika bardzo znaczący wkład dra Andrzeja Łapińskiego w powstanie cyklu publikacji. Współautorzy prac podkreślają wiodącą rolę habilitanta w powstawaniu pracy, przeprowadzaniu eksperymentów i przeprowadzeniu obliczeń. Należy podkreślić, że udział procentowy w publikacjach składających się na cykl jest bardzo wysoki: w dwunastu pracach udział przekracza 50%, z czego w pięciu pracach udział wynosi ponad 70%, tylko w jednej pracy udział habilitanta określono na 36%. Należy podkreślić, że w skład cyklu publikacji wchodzi bardzo obszerne i solidne prace: jedna praca liczy 12 stron, dwie 10 stron, jedna 9 stron, jedna 8 stron, jedna 7 stron, jedna 6 stron, a sześć prac liczy po 5 stron. Dużą liczbę cytowań (8) ma obszerna, dwunastostronicowa publikacja [oznaczona w cyklu symbolem H10]: A. Łapiński, A.I. Kotov, *Optical properties of the conducting salt (DOEO)₄HgBr₄·TCE*, *Chemical Physics* (2006), udział habilitanta 75%. Największa liczba cytowań (11) odnosi się do pracy [oznaczonej w cyklu symbolem H3]: *Characterization and spectra properties of the new organic metal (BEDT-TTF)₆(Mo₈O₂₆)·(DMF)₃*, *Synthetic Metals* (2003), udział habilitanta 36%].

Sumaryczny *impact factor* publikacji wchodzących w skład monotematycznego cyklu wynosi 21,557 (zgodnie z rokiem opublikowania), średnia wartość IF na pracę 1,658 a średni procentowy udział habilitanta w przygotowaniu pracy wynosi 61%.

Stwierdzam, że cykl publikacji przedstawiony przez dra Andrzeja Łapińskiego spełnia warunki formalne, dotyczące oryginalności i wkładu własnego habilitanta.

Z bogatego dorobku publikacyjnego habilitant wybrał trzynaście prac opublikowanych w czasopismach naukowych z listy filadelfijskiej, które to prace najdobitniej odnoszą się do celu zakreślonego przez habilitanta. Głównym celem badawczym było określenie struktury vibracyjnej oraz elektronowej oraz analiza oddziaływania elektron-elektron oraz elektron-fonon w przewodnikach organicznych utworzonych przez pochodne tetratiafulwalenu (TTF) przy zastosowaniu głównie metod spektroskopii optycznej i oscylacyjnej. Analiza wyników badań została wsparta innymi badaniami eksperymentalnymi (badania strukturalne, pomiary przewodnictwa elektrycznego i badania elektronowego rezonansu paramagnetycznego).

Przeprowadzone przez habilitanta badania dla szeregu donorów oraz soli z przeniesieniem ładunku syntezowanych w oparciu o donory będące pochodnymi TTF, można usystematyzować ze względu na wyróżnione zagadnienia postawione przez habilitanta, takie jak 1) struktura elektronowa, 2) struktura oscylacyjna, 3) oddziaływanie elektron-elektron i oddziaływanie elektron-fonon.

Sześć prac [H1,H2,H7,H10-H12] zostało opublikowanych wspólnie z naukowcami z Institute of Problems of Chemical Physics of the Russian Academy of Science w Chernogolovce (Rosja), przy czym udział habilitanta został w nich oceniony bardzo wysoko (w dwóch na 75%). Wspólnym motywem tych prac jest zbadanie nowych organicznych metali przy użyciu spektroskopii molekularnej. Wraz z zespołem dr A. Łapiński badał takie związki jak β'' -(BEDT-TTF)₄A₄[M(C₂O₄)₃]·DMF, gdzie A=NH₄⁺, K⁺, M=Cr^{III},

Fe^{III} oraz $(\text{DOEO})_4\text{HgBr}_4 \cdot \text{TCE}$. W pracach tych między innymi z powodzeniem stosując metody chemii kwantowej scharakteryzował przejścia elektronowe w widmach IR tych materiałów. Pokazał również, że rola warstw anionowych jest istotna oraz że nie można pominąć ich wpływu na właściwości elektronowe układu.

Cztery prace [H4,H6,H8,H9] zostały opublikowane wspólnie z naukowcami z Universite de Rennes (Francja) i również w tych pracach udział habilitanta oceniony został wysoko (w jednej na 75%). W tych pracach zostały zbadane sole krystalizujące w fazie kappa. Jak wiadomo dla tej grupy materiałów zjawisko uporządkowania ładunkowego jest rzadko spotykane. W analizowanych pracach Pan A. Łapiński zbadał dwie sole krystalizujące w fazie kappa, wskazując, że oba materiały są w stanie izolatora Motta i doznają przemiany do fazy z uporządkowaniem ładunkowym w temperaturze 150 K. Te bardzo interesujące wyniki w obszarze zmiany fazy porównał z wynikami analizy przejścia fazowego obserwowanego w widmach zarejestrowanych przy różnych temperaturach. Zauważył, że w wyniku przejścia fazowego w widmie pojawiło się nowe pasmo związane z występowaniem całkowicie zjonizowanych i neutralnych cząsteczek BEDT-TTF i powiązano je z międzycząsteczkowym przeniesieniem elektronu pomiędzy sąsiednimi kationami BEDT-TTF⁺. Dla tych materiałów badania struktury oscylacyjnej przy użyciu spektroskopii w podczerwieni i rozpraszania Ramana, pozwalają habilitantowi i współautorom prac na sformułowanie szeregu interesujących wniosków. W widmach w podczerwieni zauważył nowe pasma, których pochodzenie związane jest z obecnością całkowicie zjonizowanych oraz neutralnych cząsteczek BEDT-TTF. Nowe pasma są aktywowane w wyniku sprzężenia drgań wewnątrzmolekularnych z przeniesieniem ładunku wewnątrz dimeru. Analiza widm dostarczyła dowodu na obecność podwójnie naładowanych dimerów BEDT-TTF₂²⁺. Dr A. Łapiński wskazał, że przejście fazowe ma wpływ na oddziaływania CN-CH₂ i wraz z obniżaniem temperatury oddziaływanie pomiędzy atomem wodoru w donorach a grupą CN w anionach prowadzi do przesunięcia pasma CN w stronę wyższych częstotliwości.

W pracy [H13] opublikowanej w 2014 roku w widmach IR soli $(\text{DMtTTF})\text{Br}$ i $(\text{o-DMTTF})_2[\text{W}_6\text{O}_{19}]$ zaobserwowano sprzężenie modów C=C z elektronami.

Analiza oryginalnych prac habilitanta (załączonych do dokumentacji w formie kserokopii artykułów) pozwala stwierdzić, że Autor uzyskał oryginalne wyniki w zakresie określenia właściwości fizycznych nowych organicznych przewodników utworzonych przez pochodne tetratiafulwalenu. Na uwagę zasługuje fakt, iż w pracach habilitanta po raz pierwszy zostały opublikowane w literaturze przedmiotu wyznaczone przez niego stałe sprzężenia dla niesymetrycznych organicznych donorów pochodnych TTFu. Jednocześnie pokazał, że wartości stałych sprzężenia elektron-drganie wewnątrzmolekularne są porównywalne z innymi symetrycznymi pochodnymi TTF oraz że dla tych donorów najsilniej sprzęgają się drgania związane z rozciąganiem podwójnych wiązań C=C. Dla wytworzonych w tym celu przewodników organicznych habilitant wyznaczył stopień zjonizowania, który jest istotnym parametrem charakteryzującym sole z przeniesieniem ładunku. Habilitant pokazał, że najbardziej użyteczne do tej analizy są drgania rozciągające C=C w obrębie rdzenia molekuly TTF, które to drgania wykazują dużą czułość na stopień jonizacji.

Habilitant konsekwentnie i w zaplanowany sposób w latach 2003-2014 zbadał i określił właściwości wybranej grupy organicznych przewodników. Za najważniejsze uważam to, że:

1) Pokazał, iż pasma elektronowe, zaobserwowane w widmach badanych soli, można interpretować, jako wzbudzenia zlokalizowane na cząsteczce i jako przeniesienie elektronu pomiędzy sąsiednimi cząsteczkami lub węzłami sieci oraz pokazano, że przejścia elektronowe są bardzo czułe na zmiany w strukturze elektronowej badanych przewodników organicznych. Naturę tych przejść z powodzeniem Autor opisał stosując metody chemii kwantowej.

- 2) Przeprowadził kwantowo-mechaniczne obliczenia drgań normalnych dla nowych organicznych donorów DIEDO, DIETS, DIEDO, DIET, EDT-DTDSF.
- 3) W przypadku niesymetrycznych organicznych donorów pochodnych TTF, określił jakie drgania normalne są kluczowe w oszacowaniu średniego ładunku na molekułę.
- 4) Doświadczalnie wyznaczył parametry opisujące oddziaływania elektron przewodnictwa z drganiami wewnątrzmolekularnymi dla donorów DMtTTF, o-DMTTF, DOEO. Określił jakie mody sprzęgają się najsilniej i dla jakich wartości liczby falowej powinno się obserwować je w widmie eksperymentalnym. Obliczenia takie dla niesymetrycznych organicznych donorów przeprowadzone i opublikowane zostały po raz pierwszy.
- 5) Pokazał, że podsieć anionowa wpływa na rozkład gęstości ładunku w warstwie utworzonej przez organiczne donory w solach BEDT-TTF oraz DOEO.
- 6) Wykonując eksperyment zaobserwował (niezmiennie rzadkie przejście dla soli w fazie kappa) przejście fazowe ze stanu izolatora Motta do stanu z uporządkowaniem ładunkowym.

Podsumowując tę część opinii stwierdzam, że monotematyczny cykl publikacji przedstawiony przez dra Andrzeja Łapińskiego spełnia warunki ustawowe, bowiem opisane w nim badania są spójne i rzetelnie przeprowadzone oraz wnoszą znaczący wkład do rozwoju wiedzy na temat struktury elektronowej i oscylacyjnej przewodników organicznych.

Ocena osiągnięć naukowo - badawczych habilitanta zgodnie z Rozporządzeniem MNiSW (§ 3 i § 4)

1. Odnośnie § 3 pkt. 3a (autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR));

Dr Andrzej Łapiński jest współautorem 68 publikacji z listy filadelfijskiej (z czego 12 opublikowanych było przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora). W 27 pracach jest pierwszym autorem. W przypadku artykułów stanowiących monotematyczny cykl publikacji habilitant załączył oświadczenia współautorów wskazujące na znaczący wkład dr A. Łapińskiego w przygotowanie tych prac.

Habilitant opublikował prace między innymi w uznanych przez środowisko naukowe czasopismach takich jak: Physical Review B (1999, IF= 3,008, udział habilitanta 70%), Journal of Chemical Physics (2001, IF=3,147, udział 25%), Carbon (2006, IF=3,884, udział 20%), Langmuir (2008, IF=4,097, udział 20%), Journal of Raman Spectroscopy (2010, IF=3,147, udział 20%), Inorganic Chemistry (2010, IF=4,325, udział 20%), Carbon (2011, IF=5,378, udział 15%, 2011), Tetrahedron (2012, IF=3,025, udział 20%), Chemistry - European Journal (2012, IF=5,925, udział 10%), Soft Matter (2013, IF=3,909, udział 15%), Journal of Catalysis (2013, IF=5,787, udział 20%).

2. Odnośnie § 4 pkt. 1 (autorstwo lub współautorstwo monografii, publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż znajdujące się w bazie JCR);

Dr Andrzej Łapiński jest współautorem 9 prac (w tym 2 prace opublikowane przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora), które opublikowane są w czasopismach naukowych spoza listy filadelfijskiej.

3. Odnośnie § 4 pkt. 3 (sumaryczny impact factor publikacji naukowych według listy JCR, zgodnie z rokiem opublikowania);

Korzystając z danych JCR zawartych w autoreferacie habilitanta, jak również z danych bezpośrednio odczytanych na stronie bazy Web of Science stwierdzam, że sumaryczny *impact factor* według JCR IF dla 68 publikacji z listy filadelfijskiej, podany w Autoreferacie, wynosi 136,287. Ze względu na fakt, że habilitant dla prac opublikowanych w latach 2012-2014 w dwóch przypadkach zaniżył wartość IF (Journal of Physical Chemistry A: powinno być 2,775 (jest 2,771) i Syntetic Metals: powinno być 2,222 (jest

2,109), a w jednym zawyżył (Optical Materials: powinno być 1,918 (jest 2,023) wartość sumaryczna IF nie ulega istotnej zmianie i wynosi ponad 136. Średnia wartość IF na opublikowaną pracę wynosi 2, co jest wartością ponad dobrą.. Sumaryczna punktacja za publikacje wyliczona według punktacji MNiSW wynosi 1350.

4. *Odnośnie § 4 pkt. 4 (liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science (WoS);*

Opublikowane prace znajdują uznanie w środowisku naukowym, bowiem liczba cytowań za okres od 1993 do 2014 wynosi 364 (bez autocytowań 311). W bazie JCR średnia cytowań za okres 1993-2014 przypadająca na jedną publikację wynosi w przypadku prac habilitanta 4,72, a średnia cytowań na jeden rok wynosi 17,63. Rozważając okres po uzyskaniu stopnia doktora (2000-2014), należy zauważyć, że liczba opublikowanych artykułów wynosi 56, a powyższe średnie wartości wynoszą odpowiednio 5,09 i 24,17. Wskazuje to na dynamiczny rozwój habilitanta w zakresie publikowania wyników badań naukowych.

5. *Odnośnie § 4 pkt. 5 (indeks Hirscha opublikowanych publikacji według bazy WoS;*

Współczynnik Hirscha lepiej (niż liczba cytowań) odzwierciedla dystrybucję cytowań autora i liczbę jego najlepszych publikacji. W przypadku dr Andrzeja Łapińskiego współczynnik Hirscha jest znaczny i wynosi 10 (według bazy Web of Science).

6. *Odnośnie § 4 pkt. 6 (kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w takich projektach);*

Przed uzyskaniem stopnia doktora habilitant w latach 1996–1999 uczestniczył jako wykonawca w trzech projektach badawczych (w tym jeden projekt promotorski) realizowanych w IFM PAN, dotyczących badań struktury elektronowej i oddziaływań elektron-elektron oraz elektron-fonon. Po roku 2000 realizował cztery projekty badawcze jako wykonawca, kierował dwoma projektami w latach 2006-2008 i 2007-2009 oraz był głównym wykonawcą w projekcie NCN w latach 2011-2014. Głównym zagadnieniem wszystkich projektów było badanie dla różnorodnych przewodników organicznych struktury oscylacyjnej i elektronowej. Realizacja projektu NCN wskazuje, że zainteresowania habilitanta w ostatnich latach skierowane są również na istotny, ze względu na potencjalne aplikacje, materiał jakim są nanocebulki węglowe, które funkcjonalizowane różnymi molekułami mogą być wykorzystane do wytworzenia bioczułników elastyn/kolagenu.

7. *Odnośnie § 4 pkt. 7 (międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność naukową);*

Habilitant dwukrotnie został nagrodzony Nagrodą Dyrektora IFM PAN (1995, 2005) za osiągnięcia naukowe. W uznaniu jego dokonań naukowych otrzymał roczne stypendium Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej (1998).

8. *Odnośnie § 4 pkt. 8 (wygłoszenie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych).*

Dr Andrzej Łapiński wygłosił w 2006 roku na krajowej cyklicznej konferencji, zrzeszającej ściśle grono naukowców zajmujących się kryształami molekularnymi, wykład plenarny zatytułowany *Badania własności optycznych kryształów molekularnych utworzonych z niesymetrycznych molekuł p-donorowych* oraz współuczestniczył w opracowaniu dwóch wykładów plenarnych wygłoszonych na międzynarodowych konferencjach przez prof. dr hab. Romana Świetlika (w latach 2001, 2003). Oprócz tego na konferencjach prezentowane były oryginalne prace w formie ustnych komunikatów. Jest to 19 komunikatów ustnych, w tym 12 komunikatów wygłoszonych przez habilitanta, z czego 2 wygłoszone na zagranicznych konferencjach. Na konferencjach specjalistycznych wyniki badań naukowych habilitant

prezentował również w formie plakatowej: 86 plakatów, z czego 26 prezentowanych było przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora.

Ocena działań habilitanta w zakresie dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej zgodnie z Rozporządzeniem MNiSW (§ 5)

1. Odnośnie § 5 pkt. 2 (udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych lub udział w komitetach organizacyjnych konferencji);

Przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora habilitant uczestniczył w 10 konferencjach naukowych (w tym w dwóch zagranicznych: Montpellier i Oxford). Po uzyskaniu stopnia doktora uczestniczył w 26 konferencjach naukowych (w tym w 7 zagranicznych: Francja, Irlandia, Grecja, Hiszpania, Wielka Brytania i USA).

Aktywnie współuczestniczył w organizowaniu siedmiu konferencji naukowych: pięciu międzynarodowych (1994, 1997, 2001, 2004, 2011) i dwóch krajowych (1995, 2008).

2. Odnośnie § 5 pkt. 5 (kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych);

Dr Andrzej Łapiński kierował dwoma projektami:

- grant własny nr N310 063 31/2813 (PB 12.15); 26.09.2006-25.09.2008, temat: *Zastosowanie zaawansowanych metod spektralnych w badaniach peraminy, jako alternatywnego środka ochrony roślin*, projekt realizowany we współpracy z naukowcami z Instytutu Chemii Uniwersytetu w Białymstoku.
- grant habilitacyjny N N202 1330 33 (PB 12.18) 02.10.2007-01.04.2009, temat: *Badanie struktury oscylacyjnej i elektronowej nowej klasy przewodników utworzonych przez elektro-donorowe molekuly organiczne*.

3. Odnośnie § 5 pkt. 6 (udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism);

Dr Andrzej Łapiński recenzował prace dla redakcji czterech czasopism specjalistycznych: Journal Molecular Structure, Vibrational Spectroscopy, Journal of Physical Organic Chemistry, Mendeleev Communications. W autoreferacie nie znalazłam informacji ile prac zrecenzował i czy jest członkiem komitetu redakcyjnego czasopisma naukowego.

4. Odnośnie § 5 pkt. 8 (osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki);

W zakresie działalności dydaktycznej dokonania habilitanta w moim odczuciu są raczej umiarkowane, co wynika z faktu zatrudnienia w jednostce naukowej, która nie prowadzi zbyt dużo zajęć ze studentami, choć wspiera takie działania poprzez współpracę z uczelniami wyższymi w Poznaniu oraz prowadzenie studium doktoranckiego w IFM PAN. Z ważniejszych dokonań w tym zakresie habilitant przeprowadził zajęcia laboratoryjne i projektowe w opracowanej przez siebie Pracowni Specjalistycznej dla studentów Politechniki Poznańskiej. Uważam, że bardzo istotnym w tym zakresie dokonaniem jest wygłoszenie cyklu wykładów specjalistycznych z zakresu spektroskopii elektronowej i oscylacyjnej dla studentów studium doktoranckiego w Instytucie Fizyki Molekularnej PAN. Powierzenie takiego specjalistycznego wykładu dr Andrzejowi Łapińskiemu najdobitniej świadczy o uznaniu przez kierownictwo studium doktoranckiego jego dorobku i wiedzy w zakresie tematyki wykładu.

W ramach popularyzacji nauki dr Andrzej Łapiński zorganizował i przeprowadził w IFM PAN pokazy doświadczeń fizycznych dla młodzieży gimnazjalnej. Wygłosił wykłady dla studentów Uniwersytetu Trzeciego Wieku w Koninie (2008), wygłosił wykład na zaproszenie Polskiego Towarzystwa Chemicznego w Białymstoku (2008).

5. *Odnosnie § 5 pkt. 9 (opieka naukowa nad studentami)*

Habilitant był trzykrotnie opiekunem praktyk studenckich: - praktyki przemysłowej studentki Wydziału Matematyki i Fizyki Uniwersytetu w Lublinie (2002), praktyki przeddyplomowej studenta Wydziału Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej Politechniki Gdańskiej (2007), praktyki studenckiej studentki Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu (2010).

Dr A. Łapiński dwukrotnie był opiekunem prac magisterskich studentów Wydziału Fizyki Technicznej Politechniki Poznańskiej (2004, 2005).

6. *Odnosnie § 5 pkt. 11 (staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich);*

W latach 1999-2000, po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, przebywał na rocznym stażu naukowym a następnie na czteromiesięcznym stażu w 2003 roku w National Renewable Energy Laboratory oraz w Colorado School of Mines w USA. Kilkumiesięczne lub kilkutygodniowe staże naukowe odbył w kilku ośrodkach naukowych w różnych krajach (Francja, Grecja, Rosja, Włochy). Zagraniczne staże naukowe zaowocowały szeroką współpracą z naukowcami pracującymi w ośrodkach zagranicznych (Grecja, Francja, Rosja, Ukraina) oraz naukowcami pracującymi w krajowych ośrodkach badawczych (Poznań, Białystok, Zielona Góra). Bardzo owocna wydaje się współpraca z naukowcami Instytutu Fizyki Chemicznej Rosyjskiej Akademii Nauk (Czernogółowka, Rosja) oraz naukowcami z CNRS-Universite de Rennes (Rennes, Francja). Prace zrealizowane z naukowcami tych ośrodków stanowią znaczny udział w publikacjach objętych monotematycznym cyklem.

7. *Odnosnie § 5 pkt. 12 (wykonanie ekspertyz lub innych opracowań na zamówienie organów władz publicznych, samorządu terytorialnego, podmiotów realizujących zadania publiczne lub przedsiębiorców);*

W ogólnej ocenie dorobku naukowego Pan dr Andrzej Łapiński zwraca uwagę umiejętność wykorzystania zdobytego doświadczenia naukowego do rozwiązywania interdyscyplinarnych problemów (opracowanie metody kontroli jakości płyt akumulatorowych na zlecenie Instytutu Metali Nieżelaznych - 2012) i zagadnień badawczych (projekt NCN - 2011-2014 dotyczący funkcjonalizacji nanocebulek).

Podsumowanie

Przesłany do recenzji materiał dokumentacyjny zawiera autoreferat Pana dra Andrzeja Łapińskiego (Załącznik 2) omawiający zakres badań i dorobek naukowy habilitanta z okresu przed i po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk fizycznych, spis publikacji z podaną sumaryczną wartością *impact factor* publikacji naukowych według listy JCR, liczbę cytowań publikacji według bazy Web of Science i wartość indeksu Hirscha oraz dodatkowe informacje, o których mowa w Rozporządzeniach Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 i 22 września 2011 (Dziennik Ustaw Nr 196/Poz.1165, par 3,4; Nr 204/Poz.1200, par.12).

Dr Andrzej Łapiński wskazał jako osiągnięcie naukowe będące podstawą do wszczęcia postępowania habilitacyjnego cykl 13 monotematycznych artykułów, których kserokopie zamieszczono w Załączniku 5.

Dorobek habilitanta, zarówno w okresie przed, jak i po doktoracie, szczególnie w zakresie naukowym oceniam bardzo wysoko. Cykl opublikowanych przez habilitanta trzynastu prac odnoszących się do tematu *Struktura wibracyjna oraz elektronowa, oddziaływania elektron-elektron oraz elektron-fonon w przewodnikach organicznych utworzonych przez pochodne tetratiafulwalenu* stanowią oryginalny wkład w rozwój nauki w zakresie spektroskopii molekularnej i wpisują się w zakres badawczy w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka. Pan dr Andrzej Łapiński posiada dobrze udokumentowane osiągnięcia w zakresie spektroskopii molekularnej organicznych materiałów, które z powodzeniem znajdują zastosowanie w określaniu właściwości nowych materiałów. Badacz

aktywnie współpracuje z zagranicznymi instytucjami naukowymi oraz prowadził własne projekty badawcze, co wskazuje na umiejętność nawiązywania kontaktów naukowych i umiejętność kierowania zespołem badawczym.

Prace publikowane przez habilitanta mają wysoki średni współczynnik *impact factor*, wzrastające tempo cytowań w bazie Web of Science, znaczną sumaryczną liczbę cytowań, wysoki współczynnik Hirscha, co dowodzi zainteresowania środowiska naukowego badaniami habilitanta.

Pan dr Andrzej Łapiński był na stażu w kilku zagranicznych ośrodkach naukowych. Podjęta przez niego współpraca międzynarodowa, skutkuje wspólnymi publikacjami oraz wymianą naukową badaczy.

W zakresie dokonań organizacyjnych Pan dr A. Łapiński może pochwalić się działaniami w latach 2007-2010 wynikającymi z funkcji członka Rady Naukowej IFM PAN.

Analizując dorobek naukowy dra A. Łapińskiego, przed i po uzyskaniu stopnia doktora nauk fizycznych należy zauważyć w dorobku habilitanta znaczny wzrost działań naukowych oraz działań organizacyjnych po uzyskaniu stopnia doktora.

Wniosek

Na podstawie przedstawionej oceny dorobku naukowego dra Andrzeja Łapińskiego, w tym monotematycznego cyklu publikacji pod tytułem *Struktura wibracyjna oraz elektronowa, oddziaływania elektron-elektron oraz elektron-fonon w przewodnikach organicznych utworzonych przez pochodne tetratriafulwalenu*, **stwierdzam, że spełniają one warunki określone w ustawie o stopniach i tytule naukowym dla osób ubiegających się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego. W związku z tym rekomenduję Komisji Habilitacyjnej, powołanej dla przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dra Andrzeja Łapińskiego, wystąpienie do Rady Naukowej Instytutu Fizyki Molekularnej Polskiej Akademii Nauk w Poznaniu z wnioskiem o nadanie habilitantowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka.**

Elżbieta Staryga