



Instytut Fizyki Molekularnej PAN

ul. Mariana Smoluchowskiego 17, 60-179 Poznań

Prof. dr hab. Bogdan Bułka

E-mail: bulka@ifmpan.poznan.pl; tel. 61 8695-152

POLITECHNIKA GDAŃSKA
WYDZIAŁ FIZYKI TECHNICZNEJ
I MATEMATYKI STOSOWANEJ
DZIEKANAT

Wpłynęło dnia 18. 10. 2013

L. dz. 11 WFT:MS [SN] 2013

Zał.

Ocena dorobku naukowego, dydaktycznego i działalności popularyzującej naukę dra Jędrzeja Szmytkowskiego

w sprawie postępowania habilitacyjnego

Pan Jędrzej Szmytkowski ukończył studia w roku 1998 na Wydziale Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej Politechniki Gdańskiej. W roku 2005 na tym samym wydziale obronił On pracę doktorską pt. „Fotoprzewodnictwo elektroluminescujących związków organicznych”, której promotorem był prof. Jan Kalinowski. Praca ta była wyróżniona przez Radę Wydziału a także przez Gdańskie Towarzystwo Naukowe. W tym okresie opublikował On 6 prac, w tym kilka w czasopismach o wysokiej randze naukowej: w Applied Physics Letters, Chemical Physics Letters, Journal Chemical Physics i w Physical Review B. Wymienione publikacje znalazły uznanie i były cytowane ponad 100 razy przez innych autorów.

Ocena dorobku i osiągnięć naukowych

Całkowita liczba publikacji dra J. Szmytkowskiego to 22 artykuły (z listy filadelfijskiej), w tym 17 po uzyskaniu stopnia doktora. Jego prace były cytowane ponad 274 razy przez innych autorów.

Za osiągnięcie naukowe do stopnia doktora habilitowanego (tradycyjnie zwanej „rozprawą habilitacyjną”) dr J. Szmytkowski przyjął cykl 16 monotematycznych publikacji pt. „Badanie układów molekularnych w aspekcie zwiększenia wydajności organicznych ogniw fotowoltaicznych”. Do rozprawy habilitacyjnej włączył On wszystkie prace opublikowane po doktoracie (z wyjątkiem jednej będącej z tematyki pracy doktorskiej). Prace z rozprawy habilitacyjnej to 6 monoautorskich artykułów o charakterze teoretycznym, oraz 10 artykułów z badań eksperymentalnych, w których Habilitant prowadził badania własności fotofizycznych z wykorzystaniem ultraszybkiej spektroskopii laserowej. Załączono deklaracje 28 współautorów i wyjaśnienia o udziale 7 innych współautorów w tych

publikacjach. Oświadczenia te nie budzą zastrzeżeń co do naukowej roli Habilitanta i są zgodne z opisem w załączniku nr 4.

Dorobek naukowy stanowiący rozprawę habilitacyjną naukowe można podzielić na dwie grupy:

- 1) Badania teoretyczne mechanizmu rekombinacji nośników ładunku elektrycznego w ogniwach słonecznych;
- 2) Szybka spektroskopia laserowa nowych układów porfiryn dla ogniw słonecznych.

Autor rozprawy podzielił grupę 2) na dwie części, ale oba dotyczą podobnych zagadnień i omówię je łącznie.

Badania teoretyczne mechanizmu rekombinacji nośników ładunku elektrycznego w ogniwach słonecznych

Najciekawszym elementem serii prac o charakterze teoretycznym jest publikacja w Chemical Physics Letters z roku 2009. Zaproponowano tam nowy typ rekombinacji dla heterozłącz o różnych stałych dielektrycznych. Szmytkowski wykorzystał efekt zwierciadlanego ładunku powstającego po drugiej stronie takiego hetero złącza. W prosty sposób obliczono pole elektryczne dla takiego dipola, i finalnie wyznaczono współczynnik rekombinacji na granicy złącza. **Mechanizm zaproponowany przez Szmytkowskiego jest nowatorski i odmienny o rekombinacji bi-molekularnej Langevina.** Mechanizm Szmytkowskiego wyjaśnia dlaczego mierzony współczynnik rekombinacji fotokomórki organicznej P3HT:PCBM jest od 2 do 4 rzędów wielkości mniejszy tego współczynnika wyliczonego z modelu Langevina. Kolejna praca w Semiconductor Science and Technology (SS&T) w szczególności opisuje implementację modelu do fotokomórki P3HT:PCBM. Redakcja wyróżniła jego artykuł jako „Highlights of 2010” a potem w roku 2012 umieściła w kolekcji „Solar Cells and Photovoltaics”. Na bazie tego modelu opublikował On w roku 2011 kolejną pracę w SS&T, gdzie wyprowadził współczynniki rekombinacji w funkcji pola elektrycznego i temperatury. Artykuł ten został wyróżniony przez redakcję SS&T jako „LabTalk”, i umieszczony w kolekcji „Solar Cells and Photovoltaics” w 2012 roku, oraz w kolekcji „Organic Semiconductors” w roku 2012.

Należy też wspomnieć o kolejnych pracach opublikowanych w roku 2012 i 2013 w Physica Status Solidi (Rapid Research Letters) i w SS&T. Dr J. Szmytkowski zaproponował nowy mechanizm rekombinacji nośników ładunków sugerujący anihilację ekscytynu (wzbudzonej światłem pary elektron-dziura). Pokazano że ekscytyny oddziałując z polaronami prowadzą do redukcji rekombinacji typu Langevina. Analiza potwierdziła, że

oddziaływanie ekscytynu z nośnikami prowadzi do wyższych rzędów rekombinacji (do nie-Langevinowskiej rekombinacji). Praca w SS&T rozszerza ten model o oddziaływanie ekscytynu z parą Langevina elektron-dziura występującą na granicy hetero złącza donor-akceptor. Mechanizm ten tłumaczy wyniki eksperymentalne mówiące o relacji fotoprądu (j) od natężenia światła (I) jak $j \sim I^{1/4}$.

Szybka spektroskopia laserowa nowych układów porfiryn dla ogniw słonecznych

Drugą część rozprawy stanowią prace prezentujące badania doświadczalne własności fotofizycznych związków porfiryńowych, które jak wiadomo są powszechnie stosowane w organicznych komórkach fotowoltaicznych. Badania te dr J. Szmytkowski wykonywał we współpracy z profesorem H. Kaltem z Uniwersytetu w Karlsruhe, a materiał zsyntetyzowano w laboratorium profesora T. S. Balabanem z Forschungszentrum Karlsruhe, w Aix-Marseille Universite, i w część przez dra J. Weissa z CNRS w Strasburgu. Specjalizacją dra J. Szmytkowskiego są badania ultraszybkiej spektroskopii laserowej.

Z tej serii 10 publikacji o charakterze eksperymentalnym za najciekawszą uważam pracę z roku 2007 opublikowaną w Journal of Physical Chemistry. Praca ta prezentuje wyniki badań nad porfiryną cynkową która ma naśladować pigmenty w bakteriach fotosyntetycznych. Materiał umieszczono na tradycyjnych podłożach TiO_2 i SnO_2 . Pokazano, że proces samoorganizacji prowadzi do formowania klastrów porfiryńowych o wymiarach kilku mikrometrów, a także obserwuje się pojedyncze monomery porfiryńy. Wykorzystując ultraszybką technikę laserową pokazano, że fluorescencja zanika z dwoma charakterystycznymi czasami: o krótkim czasie życia (40 ps) pochodzący od procesów w agregatach i długim czasie życia (2.5 ns) z monomerów. Stany w monomerach przypisuje się odseparowanym stanom ładunkowym. Badania te dowiodły że samoorganizujące się porfiryńy mogą być użyte jak półprzewodniki z szeroką przerwą o wydajności 2.2 % komórki fotowoltaicznej. Artykuł ten jest bardzo dobrze przyjęty w środowisku i jest wysoko cytowany (ponad 31 razy przez innych autorów). Podobny charakter ma publikacja w Proceedings of National Academy of Sciences USA z roku 2008. Tutaj porfiryńy były nieco inne a czas życia stanów w agregatach określono na 40 do 100 ps. Zaproponowano tam nowy sposób formowania się supramolekularnych struktur, gdzie istotną rolę ma odgrywać oddziaływanie elektrostatyczne między grupą acetylenową a centralnym atomem porfiryńy. Model ten wzbudził liczne dyskusje. Praca ta była cytowana ponad 35 razy i została umieszczona w roku 2008 w Virtual Journal of Biological Physics Research oraz w Virtual Journal of Nanoscale Science and Technology.

Innym ciekawym aspektem są badania Habilitanta wraz ze współpracownikami z uniwersytetu w Saskatchewan w Kanadzie opisane w czterech pracach. Badania te dotyczą własności fluorescencji z drugiego wzbudzonego stanu singletowego S_2 . Naturalnie najbardziej intensywna jest fluorescencja z najniższego stanu wzbudzonego singletowego S_1 , ale w porfirynach można znaleźć fluorescencję ze stanu S_2 . Zainteresowanie tym efektem związane z nadzieją na dłuższe czasy życia i większą wydajność ogniw słonecznych. Badania Szmytkowskiego dotyczyły czasu życia stanu S_2 porfiryny w różnych środowiskach, jak jony jodu, ciecz jonowa, fuleren C_{60} , w układach porfiryńowych typu dendrymer.

Inne osiągnięcia naukowe

Rezultaty badań naukowy dr J. Szmytkowski prezentował 23 razy na konferencjach naukowych. Na podkreślenie zasługują 3 wykłady wygłoszone na: 1) Summer Workshop of Institute of Applied Physics, July 2007, Freudenstadt, Niemcy; 2) 94th Canadian Chemistry Conference and Exhibition June 2011, Montreal; 3) Hybrid Photovoltaic Group Meeting, August 2012, Tifton, USA.

Badania eksperymentalne prowadził dr J. Szmytkowski w czasie staży zagranicznych w: 1) Institute of Applied Physics, University of Karlsruhe, w okresie 09.2006 – 06.2009; 2) Department of Chemistry, University of Saskatchewan, Kanada, w okresie 10.2009 – 12.2011; oraz 3) Department of Chemistry, University of Florida, USA, w okresie 01.2012 – 11.2012. Jego pobyt był finansowany w ramach projektów: 1) DFG Center for Functional Nanostructures (CFN) Project C3.5 (University of Karlsruhe) „Energy Transfer Studies in Artificial Mimics of Natural Light-Harvesting Systems”, gdzie był wykonawcą; 2) American Chemical Society Petroleum Research Fund Grant 2009 (University of Saskatchewan) “Photoluminescence upconversion in solution and solid-state via triplet-triplet annihilation” - wykonawca; 3) Grant Departamentu Energii USA (University of Florida) - wykonawca.

Dr J. Szmytkowski zasiada w jako członek w Komitecie redakcyjnym w niedawno powstałym czasopiśmie: Journal of Solar Energy. Był On recenzentem w 14 międzynarodowych czasopismach, m.in. w Physical Review Letters, Physical Review B, Journal of Physical Chemistry Letters, Journal of Physical Chemistry, Journal of Physics D: Applied Physics, Nanotechnology.

Ocena osiągnięć dydaktycznych i działalności popularyzujących naukę

Materiały dostarczone przez Habilitanta pokazują jego aktywność dydaktyczną typową dla pracownika wyższej uczelni. W latach 1998 – 2006 i po powrocie z zagranicy w roku 2013

prowadzi na Politechnice Gdańskiej ćwiczenia rachunkowe, laboratorium z fizyki oraz repetytorium dla studentów z innych wydziałów (m.in. Biotechnologii, Chemii, Technologii Chemicznej, Budownictwa). Prowadzi On także zajęcia dla studentów Fizyki Technicznej z informatyki, z fizyki współczesnej, ćwiczenia rachunkowe. Jest On opiekunem roku i opiekunem projektu studentów z własnego wydziału. Widać że jest On w małym stopniu angażowany w proces dydaktyczny na Politechnice Gdańskiej, zapewne z powodu bardzo długiego pobytu na stażach zagranicznych. W Karlsruhe dr J. Szmytkowski prowadzi laboratorium studenckie Physikalisches Fortgeschrittenpraktikum, a dla studentów międzynarodowych Optics and Photonics Laboratory. Powierzono mu też opiekę nad dyplomantem. W trakcie pobytu na Uniwersytecie w Saskatchewan w Kanadzie opiekuje się On studentem semestralnym (przez 6 tygodni).

W materiałach nie znalazłem informacji o aktywności popularyzującej naukę przez Habilitanta. Oczywiście z listy wykładów i komunikatów ogłoszonych na konferencjach można znaleźć te o szkoleniowym charakterze. Mam też nadzieję że dr J. Szmytkowski w sposób popularny zaprezentuje niebawem swoją problematykę badawczą i własne dokonania naukowe, np. na forum Polskiego Towarzystwa Fizycznego.

Podsumowanie oceny

Dorobek naukowy dra J. Szmytkowskiego jest bardzo bogaty i każdy z badanych aspektów teoretyczny i eksperymentalny mogłyby odrębnie stanowić rozprawę habilitacyjną. Badania naukowe dra J. Szmytkowskiego są oryginalne i stanowią znaczący wkład dla rozwoju fizyki, w szczególności fotofizyki układów molekularnych. Badania te mają charakter badań podstawowych, ale są bardzo ściśle powiązane z zastosowaniem tych materiałów w ogniwach słonecznych. Wnoszę o dopuszczenie dra Jędrzeja Szmytkowskiego do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk fizycznych.



Poznań, 10 października 2013 roku

Prof. dr hab. Bogdan Bułka



Instytut Fizyki Molekularnej PAN

ul. Mariana Smoluchowskiego 17, 60-179 Poznań

Prof. dr hab. Bogdan Bułka

E-mail: bulka@ifmpan.poznan.pl; tel. 61 8695-152

Ocena dorobku naukowego, dydaktycznego i działalności popularyzującej naukę dra Jędrzeja Szmytkowskiego w sprawie postępowania habilitacyjnego

Pan Jędrzej Szmytkowski ukończył studia w roku 1998 na Wydziale Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej Politechniki Gdańskiej. W roku 2005 na tym samym wydziale obronił On pracę doktorską pt. „Fotoprzewodnictwo elektroluminescujących związków organicznych”, której promotorem był prof. Jan Kalinowski. Praca ta była wyróżniona przez Radę Wydziału a także przez Gdańskie Towarzystwo Naukowe. W tym okresie opublikował On 6 prac, w tym kilka w czasopismach o wysokiej randze naukowej: w Applied Physics Letters, Chemical Physics Letters, Journal Chemical Physics i w Physical Review B. Wymienione publikacje znalazły uznanie i były cytowane ponad 100 razy przez innych autorów.

Ocena dorobku i osiągnięć naukowych

Całkowita liczba publikacji dra J. Szmytkowskiego to 22 artykuły (z listy filadelfijskiej), w tym 17 po uzyskaniu stopnia doktora. Jego prace były cytowane ponad 274 razy przez innych autorów.

Za osiągnięcie naukowe do stopnia doktora habilitowanego (tradycyjnie zwanej „rozprawą habilitacyjną”) dr J. Szmytkowski przyjął cykl 16 monotematycznych publikacji pt. „Badanie układów molekularnych w aspekcie zwiększenia wydajności organicznych ogniw fotowoltaicznych”. Do rozprawy habilitacyjnej włączył On wszystkie prace opublikowane po doktoracie (z wyjątkiem jednej będącej z tematyki pracy doktorskiej). Prace z rozprawy habilitacyjnej to 6 monoautorskich artykułów o charakterze teoretycznym, oraz 10 artykułów z badań eksperymentalnych, w których Habilitant prowadził badania własności fotofizycznych z wykorzystaniem ultraszybkiej spektroskopii laserowej. Załączono deklaracje 28 współautorów i wyjaśnienia o udziale 7 innych współautorów w tych

publikacjach. Oświadczenia te nie budzą zastrzeżeń co do naukowej roli Habilitanta i są zgodne z opisem w załączniku nr 4.

Dorobek naukowy stanowiący rozprawę habilitacyjną naukowe można podzielić na dwie grupy:

- 1) Badania teoretyczne mechanizmu rekombinacji nośników ładunku elektrycznego w ogniwach słonecznych;
- 2) Szybka spektroskopia laserowa nowych układów porfiryn dla ogniw słonecznych.

Autor rozprawy podzielił grupę 2) na dwie części, ale oba dotyczą podobnych zagadnień i omówię je łącznie.

Badania teoretyczne mechanizmu rekombinacji nośników ładunku elektrycznego w ogniwach słonecznych

Najciekawszym elementem serii prac o charakterze teoretycznym jest publikacja w Chemical Physics Letters z roku 2009. Zaproponowano tam nowy typ rekombinacji dla heterozłącz o różnych stałych dielektrycznych. Szmytkowski wykorzystał efekt zwierciadlanego ładunku powstającego po drugiej stronie takiego hetero złącza. W prosty sposób obliczono pole elektryczne dla takiego dipola, i finalnie wyznaczono współczynnik rekombinacji na granicy złącza. **Mechanizm zaproponowany przez Szmytkowskiego jest nowatorski i odmienny o rekombinacji bi-molekularnej Langevina.** Mechanizm Szmytkowskiego wyjaśnia dlaczego mierzony współczynnik rekombinacji fotokomórki organicznej P3HT:PCBM jest od 2 do 4 rzędów wielkości mniejszy tego współczynnika wyliczonego z modelu Langevina. Kolejna praca w Semiconductor Science and Technology (SS&T) w szczególności opisuje implementację modelu do fotokomórki P3HT:PCBM. Redakcja wyróżniła jego artykuł jako „Highlights of 2010” a potem w roku 2012 umieściła w kolekcji „Solar Cells and Photovoltaics”. Na bazie tego modelu opublikował On w roku 2011 kolejną pracę w SS&T, gdzie wyprowadził współczynniki rekombinacji w funkcji pola elektrycznego i temperatury. Artykuł ten został wyróżniony przez redakcję SS&T jako „LabTalk”, i umieszczony w kolekcji „Solar Cells and Photovoltaics” w 2012 roku, oraz w kolekcji „Organic Semiconductors” w roku 2012.

Należy też wspomnieć o kolejnych pracach opublikowanych w roku 2012 i 2013 w Physica Status Solidi (Rapid Research Letters) i w SS&T. Dr J. Szmytkowski zaproponował nowy mechanizm rekombinacji nośników ładunków sugerujący anihilację ekscytynu (wzbudzonej światłem pary elektron-dziura). Pokazano że ekscytyny oddziałując z polaronami prowadzą do redukcji rekombinacji typu Langevina. Analiza potwierdziła, że

oddziaływanie ekscytonu z nośnikami prowadzi do wyższych rzędów rekombinacji (do nie-Langevinowskiej rekombinacji). Praca w SS&T rozszerza ten model o oddziaływanie ekscytonu z parą Langevina elektron-dziura występującą na granicy hetero złącza donor-akceptor. Mechanizm ten tłumaczy wyniki eksperymentalne mówiące o relacji fotoprądu (j) od natężenia światła (I) jak $j \sim I^{1/4}$.

Szybka spektroskopia laserowa nowych układów porfiryn dla ogniw słonecznych

Drugą część rozprawy stanowią prace prezentujące badania doświadczalne własności fotofizycznych związków porfirynowych, które jak wiadomo są powszechnie stosowane w organicznych komórkach fotowoltaicznych. Badania te dr J. Szmytkowski wykonywał we współpracy z profesorem H. Kaltem z Uniwersytetu w Karlsruhe, a materiał zsyntetyzowano w laboratorium profesora T. S. Balabanem z Forschungszentrum Karlsruhe, w Aix-Marseille Universite, i w część przez dra J. Weissa z CNRS w Strasburgu. Specjalizacją dra J. Szmytkowskiego są badania ultraszybkiej spektroskopii laserowej.

Z tej serii 10 publikacji o charakterze eksperymentalnym za najciekawszą uważam pracę z roku 2007 opublikowaną w Journal of Physical Chemistry. Praca ta prezentuje wyniki badań nad porfiriną cynkową która ma naśladować pigmenty w bakteriach fotosyntetycznych. Materiał umieszczono na tradycyjnych podłożach TiO_2 i SnO_2 . Pokazano, że proces samoorganizacji prowadzi do formowania klastrów porfirynowych o wymiarach kilku mikrometrów, a także obserwuje się pojedyncze monomery porfiryny. Wykorzystując ultraszybką technikę laserową pokazano, że fluorescencja zanika z dwoma charakterystycznymi czasami: o krótkim czasie życia (40 ps) pochodzący od procesów w agregatach i długim czasie życia (2.5 ns) z monomerów. Stany w monomerach przypisuje się odseparowanym stanom ładunkowym. Badania te dowiodły że samoorganizujące się porfiryny mogą być użyte jak półprzewodniki z szeroką przerwą o wydajności 2.2 % komórki fotowoltaicznej. Artykuł ten jest bardzo dobrze przyjęty w środowisku i jest wysoko cytowany (ponad 31 razy przez innych autorów). Podobny charakter ma publikacja w Proceedings of National Academy of Sciences USA z roku 2008. Tutaj porfiryny były nieco inne a czas życia stanów w agregatach określono na 40 do 100 ps. Zaproponowano tam nowy sposób formowania się supramolekularnych struktur, gdzie istotną rolę ma odgrywać oddziaływanie elektrostatyczne między grupą acetylenową a centralnym atomem porfiryny. Model ten wzbudził liczne dyskusje. Praca ta była cytowana ponad 35 razy i została umieszczona w roku 2008 w Virtual Journal of Biological Physics Research oraz w Virtual Journal of Nanoscale Science and Technology.

Innym ciekawym aspektem są badania Habilitanta wraz ze współpracownikami z uniwersytetu w Saskatchewan w Kanadzie opisane w czterech pracach. Badania te dotyczą własności fluorescencji z drugiego wzbudzonego stanu singletowego S_2 . Naturalnie najbardziej intensywna jest fluorescencja z najniższego stanu wzbudzonego singletowego S_1 , ale w porfirynach można znaleźć fluorescencję ze stanu S_2 . Zainteresowanie tym efektem związane z nadzieją na dłuższe czasy życia i większą wydajność ogniw słonecznych. Badania Szmytkowskiego dotyczyły czasu życia stanu S_2 porfiryryny w różnych środowiskach, jak jony jodu, ciecz jonowa, fuleren C_{60} , w układach porfiryrynowych typu dendrymer.

Inne osiągnięcia naukowe

Rezultaty badań naukowy dr J. Szmytkowski prezentował 23 razy na konferencjach naukowych. Na podkreślenie zasługują 3 wykłady wygłoszone na: 1) Summer Workshop of Institute of Applied Physics, July 2007, Freudenstadt, Niemcy; 2) 94th Canadian Chemistry Conference and Exhibition June 2011, Montreal; 3) Hybrid Photovoltaic Group Meeting, August 2012, Tifton, USA.

Badania eksperymentalne prowadził dr J. Szmytkowski w czasie staży zagranicznych w: 1) Institute of Applied Physics, University of Karlsruhe, w okresie 09.2006 – 06.2009; 2) Department of Chemistry, University of Saskatchewan, Kanada, w okresie 10.2009 – 12.2011; oraz 3) Department of Chemistry, University of Florida, USA, w okresie 01.2012 – 11.2012. Jego pobyt był finansowany w ramach projektów: 1) DFG Center for Functional Nanostructures (CFN) Project C3.5 (University of Karlsruhe) „Energy Transfer Studies in Artificial Mimics of Natural Light-Harvesting Systems”, gdzie był wykonawcą; 2) American Chemical Society Petroleum Research Fund Grant 2009 (University of Saskatchewan) “Photoluminescence upconversion in solution and solid-state via triplet-triplet annihilation” - wykonawca; 3) Grant Departamentu Energii USA (University of Florida) - wykonawca.

Dr J. Szmytkowski zasiada w jako członek w Komitecie redakcyjnym w niedawno powstałym czasopiśmie: Journal of Solar Energy. Był On recenzentem w 14 międzynarodowych czasopismach, m.in. w Physical Review Letters, Physical Review B, Journal of Physical Chemistry Letters, Journal of Physical Chemistry, Journal of Physics D: Applied Physics, Nanotechnology.

Ocena osiągnięć dydaktycznych i działalności popularyzujących naukę

Materiały dostarczone przez Habilitanta pokazują jego aktywność dydaktyczną typową dla pracownika wyższej uczelni. W latach 1998 – 2006 i po powrocie z zagranicy w roku 2013

prowadzi na Politechnice Gdańskiej ćwiczenia rachunkowe, laboratorium z fizyki oraz repetytorium dla studentów z innych wydziałów (m.in. Biotechnologii, Chemii, Technologii Chemicznej, Budownictwa). Prowadzi On także zajęcia dla studentów Fizyki Technicznej z informatyki, z fizyki współczesnej, ćwiczenia rachunkowe. Jest On opiekunem roku i opiekunem projektu studentów z własnego wydziału. Widać że jest On w małym stopniu angażowany w proces dydaktyczny na Politechnice Gdańskiej, zapewne z powodu bardzo długiego pobytu na stażach zagranicznych. W Karlsruhe dr J. Szmytkowski prowadzi laboratorium studenckie Physikalisches Fortgeschrittenpraktikum, a dla studentów międzynarodowych Optics and Photonics Laboratory. Powierzono mu też opiekę nad dyplomantem. W trakcie pobytu na Uniwersytecie w Saskatchewan w Kanadzie opiekuje się On studentem semestralnym (przez 6 tygodni).

W materiałach nie znalazłem informacji o aktywności popularyzującej naukę przez Habilitanta. Oczywiście z listy wykładów i komunikatów wygłoszonych na konferencjach można znaleźć te o szkoleniowym charakterze. Mam też nadzieję że dr J. Szmytkowski w sposób popularny zaprezentuje niebawem swoją problematykę badawczą i własne dokonania naukowe, np. na forum Polskiego Towarzystwa Fizycznego.

Podsumowanie oceny

Dorobek naukowy dra J. Szmytkowskiego jest bardzo bogaty i każdy z badanych aspektów teoretyczny i eksperymentalny mogłyby odrębnie stanowić rozprawę habilitacyjną. Badania naukowe dra J. Szmytkowskiego są oryginalne i stanowią znaczący wkład dla rozwoju fizyki, w szczególności fotofizyki układów molekularnych. Badania te mają charakter badań podstawowych, ale są bardzo ściśle powiązane z zastosowaniem tych materiałów w ogniwach słonecznych. Wnoszę o dopuszczenie dra Jędrzeja Szmytkowskiego do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk fizycznych.



Poznań, 10 października 2013 roku

Prof. dr hab. Bogdan Bułka