



Toruń, 18 listopada 2013 r.

**Ocena dorobku naukowego dr. Jędrzeja Szmytkowskiego
ze szczególnym uwzględnieniem osiągnięcia naukowego
przedstawionego w pracach stanowiących podstawę postępowania
habilitacyjnego o tytule: *"Badanie układów molekularnych w aspekcie
zwiększenia wydajności organicznych ogniw fotowoltaicznych"*
przedstawionego Radzie Naukowej Wydziału Fizyki Technicznej
i Matematyki Stosowanej Politechniki Gdańskiej w Gdańsku**

Kariera naukowa doktora Jędrzeja Szmytkowskiego od początku jest związana z Wydziałem Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej Politechniki Gdańskiej, gdzie w 1998 roku dr Szmytkowski obronił pracę magisterską poświęconą własnościom nadprzewodnika wysokotemperaturowego $\text{Nd}_{2-x}\text{Ce}_x\text{CuO}_{4-y}$ przygotowaną pod kierunkiem prof. dr. hab. Wojciecha Sadowskiego. Rozprawę doktorską zatytułowaną „*Fotoprzewodnictwo elektrolumineszujących związków organicznych*” dr Szmytkowski obronił z wyróżnieniem w roku 2005. Następnie odbył trzy staże podoktorskie na Uniwersytecie w Karlsruhe, w Niemczech, na Uniwersytecie w Saskatchewan, w Kanadzie, oraz na Uniwersytecie Florydzkim w Gainesville, w Stanach Zjednoczonych, będąc przez cały ten czas zatrudnionym na stanowisku asystenta oraz adiunkta w macierzystej uczelni. Podczas staży zagranicznych Habilitant był zaangażowany w badania naukowe prowadzone w tych grupach.

1. Ocena rozprawy habilitacyjnej/osiągnięcia naukowego.

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe nosi tytuł „*Badanie układów molekularnych w aspekcie zwiększenia wydajności organicznych ogniw fotowoltaicznych*”. Na osiągnięcie to składa się 16 publikacji, które ukazały się w latach 2007-2013 czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym i obejmują badania prowadzone samodzielnie przez Habilitanta, a także wyniki uzyskane podczas staży w grupie H. Kalta i R. Steera. Siedem z tych artykułów to prace samodzielne, pozostałe są pracami wieloautorskimi. Wśród nich Habilitant jest pierwszym autorem w zaledwie trzech. Natomiast w pozostałych sześciu artykułach, Jego nazwisko pojawia się na odległych miejscach.

Ocena osiągnięcia naukowego, przedstawionego w taki sposób, w jaki zdecydował się do zrobić dr Szmytkowski, jest bardzo trudna. W dalszej części recenzji przedstawię zarówno pozytywne jak i negatywne aspekty tej aplikacji.

Chciałbym podkreślić, że oryginalne artykuły naukowe włączone do osiągnięcia naukowego, zostały opublikowane w dobrych i bardzo dobrych czasopismach, takich jak *Proceedings of the National Academy of Science*, *Inorganic Chemistry*, *Journal of Physical Chemistry*, *Chemistry: A European Journal*, *Chemical Physics Letters*. Wiele z tych prac zostało zauważonych przez społeczność naukową, są to prace cytowane w literaturze przedmiotu. Co również jest ważne, siedem prac włączonych do osiągnięcia to prace będące wyłącznym dziełem dr. Szmytkowskiego. Prace te stanowią zbiór jednotematyczny i są poświęcone są teoretycznym rozważaniom generacji i rekombinacji ładunku w układach objętościowych organicznych ogniw fotowoltaicznych. Obliczenia teoretyczne zostały ponadto zastosowane do wyjaśnienia najnowszych wyników eksperymentalnych i zgodność modeli opracowanych przez dr. Szmytkowskiego z danymi doświadczalnymi jest więcej niż zadowalająca. Stanowią one w miarę kompletną dyskusję zagadnienia ważnego z punktu widzenia konstrukcji tego typu układów. W moim przekonaniu zbiór tych jednotematycznych publikacji, będących wyłącznym autorstwem dr. Szmytkowskiego, mógłby z powodzeniem stanowić podstawę ubiegania się o stopień doktora habilitowanego w zakresie fizyki. Pokazują one bowiem, że Habilitant potrafi samodzielnie formułować problemy naukowe o istotnym znaczeniu dla bieżących zagadnień, oraz z sukcesem problemy te rozwiązywać.

W tym kontekście zupełnie niezrozumiałe jest sztuczne w moim odczuciu poszerzenie zestawu publikacji stanowiących podstawę osiągnięcia naukowego o pozostałe prace, które powstały w oparciu o badania prowadzone w trakcie staży podoktorskich. Między innymi z tego powodu przedstawione przez dr. Szmytkowskiego osiągnięcie naukowe budzi poważne wątpliwości, które omówię obszernie w dalszej części recenzji.

Po pierwsze, tematyka badawcza podejmowana przez Habilitanta w trakcie staży podoktorskich wynikała przede wszystkim z tego, jakie projekty naukowe były realizowane przez grupy badawcze, w których Habilitant pracował. W przypadku grupy prof. Heinza Kalta badania te koncentrowały się na aglomeratach molekularnych utworzonych z pochodnych bakteriochlorofili, natomiast prace prowadzone w laboratorium prof. R. Steera dotyczyły spektroskopii porfiryń. Zarówno jeden jak i drugi temat w bardzo niewielkim stopniu wiąże się z tematyką podejmowaną przez Habilitanta w teoretycznych pracach samodzielnych, które ukazywały się w tym samym okresie. W przypadku eksperymentów prowadzonych na aglomeratach utworzonych z pochodnych bakteriochlorofili największy nacisk był położony na aspekt otrzymywania tych związków w drodze syntezy organicznej (prace H4, H5, H10 i H11), spektroskopia optyczna tych układów stanowi niewielką część tego materiału. Co więcej, techniki spektroskopii optycznej wykorzystane do charakteryzacji tych aglomeratów to techniki standardowe, obejmujące fluorescencję w warunkach

pobudzania ciągłego i impulsowego oraz absorpcję. Trudno oprzeć się wrażeniu, że wykonanie tych eksperymentów i opracowanie wyników było głównym zadaniem Habilitanta. Nie jestem przekonany, że wykonanie tych pomiarów kwalifikuje te publikacje jako takie, w które wkład Habilitanta był kluczowy. Fakt ten w jasny sposób wynika z oświadczeń współautorów prac powstałych podczas stażu Karlsruhe Institute of Technology. Profesor Horst Hahn pisze w swoiomoświadczeniu, że „*my contribution was mainly in the initial establishment of the project idea together with Prof. Balaban*”. Kluczowym z mojego punktu widzenia jest to, że główna idea eksperymentu nie pochodziła od Habilitanta, a pomysł naukowy był autorstwa innych osób. Ponadto, jak wskazują pozostałe oświadczenia, eksperymenty były prowadzone również przez doktorantów i magistrantów pracujących w tym czasie w grupie prof. H. Kalta. Nie rozumiem powodów, dla których Habilitant włączył te publikacje w zakres osiągnięcia naukowego, gdyż Jego wkład w ich powstanie, a zwłaszcza w tworzenie idei za nimi stojącej, był dosyć ograniczony.

Jeszcze gorsza sytuacja występuje w przypadku prac powstałych w czasie stażu w Kanadzie, w grupie prof. R. Steera. W swoiomoświadczeniu pisze on, co następuje: „*I conceived the experiments, supervised the work, collaborated in the interpretation of the results and wrote most of the text*”. To zdanie odnosi się do trzech spośród czterech prac włączonych przez dr. Szmytkowskiego do osiągnięcia naukowego i oznacza, że to właśnie prof. R. Steer miał największy i kluczowy wkład w powstanie tych trzech artykułów. Z kolei czwarty artykuł włączony do osiągnięcia naukowego prof. Steer charakteryzuje w następujący sposób: „*Harvey (współpracownik z Uniwersytetu w Sherbrooke – przyp. recenzenta) conceived the experiments*”, co oznacza, że idea eksperymentu pochodziła od prof. Harveya. W dalszej części poświęconej tej pracy prof. Steer napisał: „*The photophysical data obtained were interpreted by me and I wrote that segment of the paper dealing with photophysics*”. Czytając takie słowa napisane przez kierownika laboratorium, w którym dr Szmytkowski pracował, recenzent dorobku musi zadać pytanie, czy zadaniem dr. Szmytkowskiego było wykonanie pomiarów czy prowadzenie badań. Oświadczenie prof. Steera wskazuje, że dr Szmytkowski wykonywał pomiary, a to w moim przekonaniu nie jest wystarczającym powodem dla włączenia tych prac do osiągnięcia naukowego. Warunkiem włączenia publikacji do osiągnięcia naukowego jest prowadzenie badań, które rozpoczyna się od sformułowania hipotezy badawczej bądź postawienia pytania, po którym następuje etap prowadzenia eksperymentów ukierunkowanych na rozwiązanie problemu. Uwieńczeniem prowadzenia badań jest interpretacja wyników i przedstawienie ich w formie publikacji. Cztery publikacje, które powstały w czasie stażu podoktorskiego na Uniwersytecie w Saskatchewan, tej definicji w moim najgłębszym przekonaniu, w świetle oświadczenia przedstawionego przez prof. Steera, nie spełniają.

Rozbieżność tematyczna prac, które dr Szmytkowski włączył do osiągnięcia naukowego stanowi poważny problem nie tylko dla recenzenta, ale także dla Habilitanta. Zarówno w autoreferacie jak i w opisie dokonań, prace wchodzące w skład osiągnięcia naukowego są podzielone na trzy grupy, i nawet Habilitant musi mieć problem ze znalezieniem wspólnego dla tych wszystkich prac

mianownika, gdyż brakuje w dokumentach przedstawionych do oceny jasnego i prostego powiązania tych 16 prac w jedną spójną całość. Te trzy grupy prac dotyczą różnych zagadnień, jedna z grup to prace czysto teoretyczne, pozostałe to prace, gdzie badania dotyczące syntezy chemicznej złożonych związków molekularnych są powiązane w mniejszym lub większym stopniu z badaniami fotofizycznymi tych związków.

Kolejną wątpliwością w związku z oceną przedstawionej mi dokumentacji habilitacyjnej jest tytuł osiągnięcia naukowego. Oczekiwałem, że tytuł osiągnięcia będzie się zaczynał się od słów: wykazanie, odkrycie, opis, albo że będzie w opisowy sposób odnosił się do naukowej zawartości publikacji wchodzących w skład osiągnięcia. Nadanie tytułu rozpoczynającego się od słowa „badanie” sugeruje, że albo projekt nie został zakończony i podsumowany konkretnymi wnioskami, albo że niemożliwe jest sformułowanie tematu w taki sposób, by objął on teoretyczne badania złączy objętościowych, badania agregacji w układach bakteriochlorofili i ich pochodnych, a także spektroskopie i fotofizykę porfiryn.

2. Ocena dorobku naukowego.

Na dorobek naukowy dr. Szmytkowskiego, który nie został włączony do osiągnięcia naukowego będącego przedmiotem oceny, składa się 6 publikacji w czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Prace te opublikowane zostały w latach 1999-2006 i obejmują wyłącznie materiał uzyskany przez Habilitanta w trakcie przygotowywania pracy magisterskiej i rozprawy doktorskiej. Jako dorobek naukowy, Habilitant przedstawia także 23 prezentacje konferencyjne, zarówno w formie plakatu jak i wystąpienia ustnego. Zawartość merytoryczna tych prezentacji obejmuje w większości materiał włączony do publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe.

W związku z tym pozostaje mi stwierdzić, że Habilitant nie wykazał się w swojej aplikacji dorobkiem naukowym powstałym po uzyskaniu stopnia doktora i jednocześnie nie objętym osiągnięciem naukowym będącym przedmiotem oceny w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Całkowity dorobek naukowy obejmuje 22 prace w czasopismach o zasięgu międzynarodowym, których cytowalność jest wysoka (ponad 300 cytowań, indeks Hirscha = 9, według bazy Web of Science). Dotyczy one głównie prac powstałych w czasie staży podoktorskich w Niemczech i w Kanadzie.

3. Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego.

Dorobek dr. Szmytkowskiego w zakresie dydaktyki i popularyzacji nauki, zgodnie z kryteriami opisanymi w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 roku, oceniam pozytywnie. Habilitant był zaangażowany w działalność dydaktyczną zarówno w swojej macierzystej jednostce jak i w placówkach, w których prowadził badania w ramach staży

podoktorskich. Dr Szmytkowski uczestniczył także w konferencjach o zasięgu międzynarodowym, chociaż liczba referatów jest dosyć niewielka (3, w tym jeden na seminarium grupowym, co nie spełnia wymogu konferencji międzynarodowej). Brakuje również w dorobku prezentacji konferencyjnych w formie referatu zaproszonego, co na tym etapie kariery naukowej powinno już mieć miejsce. Podobnie, dr Szmytkowski nie kierował do tej pory żadnym projektem naukowym, zarówno krajowym jak i zagranicznym, co pewnie po części wynika z tego, że był mocno zaangażowany w poszukiwanie kolejnych projektów, w których uczestniczyłby jako postdok. Przypuszczam, że również ten fakt jest powodem braku w jednostce macierzystej zaplecza laboratoryjnego, które mogłoby zostać wykorzystane do prowadzenia podobnych eksperymentów, jak te wykonywane w Niemczech lub w Kanadzie. Wartość posiadania własnego laboratorium jest nie do przecenienia w kontekście promowania młodych naukowców do tytułu magistra czy stopnia naukowego doktora. Na uznanie zasługuje jednak działalność habilitanta jako recenzenta manuskryptów wysyłanych do publikacji w liczących się czasopismach naukowych.

3. Podsumowanie.

Bez wątpienia z przedstawionej do oceny dokumentacji wynika, że Habilitant uczestniczył w stażach podoktorskich w bardzo dobrych grupach, gdzie brał udział w realizacji awangardowych projektów. Stopień uczestnictwa w tych projektach, zwłaszcza z punktu widzenia koncepcji badań, pozostaje jednak w mojej ocenie zbyt mały, aby publikacje będące wynikiem tych staży zaliczyć do osiągnięcia naukowego. Chociaż z jednej strony bardzo mi się podoba odwaga naukowa i chęć podejmowania wyzwań związanych z różną tematyką badawczą, a także łączenie badań teoretycznych i eksperymentalnych, to osiągnięcie naukowe powinno odzwierciedlać potencjał badawczy Habilitanta i dowodzić, że jest on w stanie samodzielnie formułować i rozwiązywać problemy naukowe. Dowodzą tego samodzielne publikacje dotyczące teoretycznych badań heterozłączy objętościowych, które – jak przypuszczam – mogą stanowić potencjalnie podstawę ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Dr Szmytkowski zdecydował się jednak w sposób dosyć niestandardowy skonstruować swój wniosek, nie tylko włączając do niego wszystkie publikacje powstałe po uzyskaniu stopnia doktora (poza jedną pracą, której treść wszakże z doktoratem była silnie związana), ale dokonując także próby połączenia trzech znacząco różnych grup eksperymentów.

Zgodnie z art. 16 pkt. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym, osiągnięcie będące podstawą postępowania habilitacyjnego powinno być jednotematycznym cyklem publikacji. Przedstawione mi do oceny osiągnięcie naukowe nie spełnia nie tylko warunku spójności tematycznej ale też w zasadniczej części warunku samodzielności naukowej. Uważam, że informacje zawarte w oświadczeniach współautorów świadczą o niedecydującym wkładzie Habilitanta w powstanie znaczącego odsetka publikacji będących przedmiotem osiągnięcia naukowego. W związku z tym, pomimo dobrego ilościowo i jakościowo

dorobku publikacyjnego, nie mogę zarekomendować nadania dr. Szmytkowskiemu stopnia naukowego doktora habilitowanego. Chciałbym jednak za pośrednictwem Przewodniczącego komisji habilitacyjnej, prof. dr. hab. Jacka Ulańskiego, zwrócić się do dr. Jędrzeja Szmytkowskiego z prośbą o odpowiedź w formie pisemnej na następujące pytania:

a) dlaczego osiągnięcie naukowe stanowią prace dotyczące trzech dosyć odrębnych dziedzin nauki? Próba dziwaczego połączenia trzech jakościowo różnych tematów jest moim zdaniem główną i pierwotną przyczyną wydania negatywnej rekomendacji.

b) czy w przypadku prac powstałych w laboratorium prof. R. Steera wkład Habilitanta polegał jedynie na przeprowadzeniu pomiarów, jak to wynika z oświadczenia przesłanego przez prof. R. Steera?

c) dlaczego wniosek jest tak skonstruowany, że nie zawiera żadnego dorobku naukowego poza publikacjami wchodzącymi w skład osiągnięcia naukowego (dotyczy prac powstałych po doktoracie)?

S. Maciejewski