

Prof. dr hab. Andrzej Gólnik
Uniwersytet Warszawski
Wydział Fizyki
Instytut Fizyki Doświadczalnej
ul. Pasteura 5
02-093 Warszawa

DZIEKANAT WYDZIAŁU FIZYKI
W PŁYNEŁO
2015 -01- 07
L. dz.

Warszawa, 5 stycznia 2015

Recenzja

Ocena osiągnięć naukowych będących podstawą wniosku habilitacyjnego dr Jacka Szczytko i jego aktywności naukowej

Ocena jednotematycznego cyklu publikacji stanowiącego istotny wkład autora w rozwój dyscypliny naukowej

Jako osiągnięcia naukowe, uzyskane po otrzymaniu stopnia doktora, stanowiące znaczny wkład autora w rozwój określonej dyscypliny naukowej (wymagane zgodnie z Art. 16 Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym) dr Jacek Szczytko przedstawił jednotematyczny cykl publikacji: „**Właściwości optyczne plazmy w nanostrukturach półprzewodnikowych i metalicznych**”.

Cykl ten składa się z 6 prac współautorskich [1-6]. W przypadku 4 z nich dr Szczytko jest pierwszym autorem, a udział własny deklarowany jest dla nich na ponad 50%. Dla pozostałych dwóch prac, w których nie jest pierwszym autorem, deklaruje udział własny na 45%. Załączone deklaracje współautorów nie są sprzeczne z deklaracją dr. Szczytko. Trzy z przedstawionych prac zostały opublikowane w Phys Rev Letters, jedna w Phys Rev B, a dwie ostatnie w Phys Rev E. Sumaryczny impact factor tych 6 prac to 29.61, a ilość ich cytowań według złożonego autoreferatu wynosiła 119, a na 4 stycznia 2015 wynosi 139. Taka ilość cytowań jest pierwszą przesłanką stanowiącą o istotnym wkładzie tych prac w rozwój dyscypliny naukowej.

Pierwsze cztery z cyklu prac, opublikowane w latach 2004-2009, dotyczą doświadczeń prowadzonych przed dr. Szczytko w czasie jego stażu post-doktorskiego w Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, w Szwajcarii w latach 2001-2004, w grupie prof. Benoit Deveaud, w laboratorium dr Marcii Portella-Oberli, wraz z dwójką doktorantów (Lars Kappei i Jean Berney), którymi się opiekował. Analiza teoretyczna wyników w oparciu o równania kinetyczne prowadzona była przez dr Szczytko częściowo już po powrocie na Wydział Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego. Doświadczenie polegało na badaniach z rozdzielczością czasową (przy użyciu kamery smugowej), fotoluminescencji półprzewodnikowych nanostruktur zawierających oprócz studni kwantowej $\text{In}_{0.05}\text{Ga}_{0.95}\text{As}$ specjalnie zaprojektowany „rezonator” z dziesięcioma warstwami zwierciadeł Bragga. Badania na próbce o tak wysokiej jakości pozwoliły na zaobserwowanie i rozdzielenie struktur związanych ze stanami 1s i 2s ekscytynu ciężko-dziurowego, plazmą elektronowo-dziurową oraz ekscytonem lekko-dziurowym zarówno w widmie odbicia jak i w zależnościach czasowych fotoluminescencji. Warunki pobudzenia fotoluminescencji zostały specjalnie dobrane nierezonansowo, aby impuls lasera wzbudzał bezpośrednio jedynie plazmę elektronowo-dziurową

Do najważniejszych wyników tej części cyklu prac należy zaliczyć:

- Znalezienie i zbadanie zależności czasowych fotoluminescencji plazmy elektronowo-dziurowej w tego typu studni kwantowej, w tym zależności temperatury plazmy od czasu po jej wygenerowaniu [1].

- Wyznaczenie zależności czasowych koncentracji plazmy elektronowo-dziurowej i ekscytonów swobodnych od czasu i wykazanie że pojawienie się ekscytonów swobodnych już kilka pikosekund po impulsie lasera jest związane z bardzo wysoką temperaturą plazmy w tym czasie [1]
- Wykazanie, że proponowany wcześniej model plazmy skorelowanej kulombowsko nie jest w stanie opisać obserwowanych zależności czasowych dotyczących stosunku natężeń linii ekscytonowych 1s i 2s, co świadczy, że obserwowane stany są rzeczywiście „klasycznymi” ekscytonami [2]
- Wykazanie, że dla wystarczająco dużych gęstości plazmy elektronowo-dziurowej ($>1,6 \times 10^{11} \text{ cm}^{-2}$) zachodzi przejście Motta i ekscytony przestają być tworzone na skutek ekranowania oddziaływania elektron-dziura [3]
- Stworzenie modelu opisującego dynamikę tworzenia trionów w obecności plazmy elektronowo-dziurowej i wyjaśniającego zależności intensywności poszczególnych linii luminescencyjnych w funkcji czasu oraz warunków pobudzenia [4].

Pomimo, że od czasu opublikowania prac [1-4] badania nad zjawiskami zachodzącymi w studniach kwantowych osiągnęły znacznie wyższe stadium zaawansowania eksperymentalnego (np. praca G. Moody et al. PRL 2014 [7] cytująca pracę [4]), prace dr Szczytko są nadal dostrzegane i cytowane. Inną grupą współczesnych prac, które cytują prace [1-4], są te dotyczące fotowzbudzonej plazmy elektronowo-dziurowej w nowych niestandardowych materiałach. Np. praca M. Saba, Nature Communications 2014 [8] dotyczy perowskitów i cytuje prace [1] i [3]. Fakt że prace [1-4] miały w roku 2014 nadal 19 cytowań świadczy o tym, że te 4 prace stanowią istotny wkład autora w rozwój dyscypliny naukowej - fizyki

Ostatnie 2 prace z cyklu opublikowane w roku 2013 dotyczą badań magnetooptycznych zawiesin metalicznych nanocząstek ferromagnetycznych. Doświadczenia prowadzone były w Warszawie metodą pomiaru skręcenia Faradaya i zjawiska Cottona-Moutona dla światła widzialnego w funkcji zewnętrznego pola magnetycznego. Zastosowanie metalicznych nanocząstek o promieniu mniejszym niż długość fali światła pozwoliło na bezpośrednie sprzęgnięcie poprzecznej fali elektromagnetycznej z podłużnymi drganiami plazmy w metalu.

Wobec zastosowania zupełnie innej metody badawczej oraz innego charakteru badanych materiałów można by mieć wątpliwości, czy te dwie prace można zaliczyć z pozostałymi czterema do cyklu jednotematycznego. W obowiązującym prawie (ustawy, rozporządzenia), a także w oficjalnych stanowiskach Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów nie znalazłem jednoznacznej definicji cyklu jednotematycznego. Często z to cytowana jest opinia z komentarza do Ustawy o stopniach naukowych i tytułach naukowych [9]:

„O jednotematycznym cyklu publikacji powinno się mówić wówczas, gdy publikacje zostały przygotowane na z góry ustalony temat i ukazują się w sposób, który można określić jako cykliczny.

Nie jest, zatem jednotematycznym cyklem publikacji zbiór publikacji, któremu autor ex post przypisał określony temat – nawet temat bardziej jednoznaczny niż „wybrane zagadnienia” czy też studia z zakresu”.

Nie mam jednak podstaw, żeby ustalić, czy temat „**Właściwości optyczne plazmy w nanostrukturach półprzewodnikowych i metalicznych**” został przez autora przypisany ex post, czy z góry przed napisaniem publikacji. W związku z tym, biorąc pod uwagę, że w zgodnie z nowelizacją Ustawy o stopniach naukowych i tytułach naukowych obowiązującej od 1 października 2014 kontrowersyjny wymóg jednotematyczności cyklu jest zastąpiony przez „cykl publikacji powiązanych tematycznie”, nie znalazłem przesłanek, żeby zakwestionować oświadczenie habilitanta dotyczące jednotematyczności cyklu wszystkich 6 prac. Podany temat rzeczywiście spina prace [1-4] oraz [5-6].

Za najważniejsze osiągnięcia prac [5-6] uważam

- Opracowanie metody wyznaczania częstości plazmowej oraz momentu magnetycznego metalicznych nanocząstek ferrofluidów metodami magnetoptycznymi [5,6]
- Wykazanie, że nadzwyczaj wysokie wartości efektu Cottona-Moutona mierzonego dla zawiesin nanocząstek kobaltu (4 rzędy silniejsze niż oczekiwane dla cząstek sferycznych) mogą być wyjaśnione biorąc pod uwagę odpowiedź optyczną dimerów nanocząstek nawet, jeśli koncentracja dimerów była 4 rzędy wielkości mniejsza niż dla monomerów.

Prace [5] i [6] są stosunkowo świeże (pochodzą z roku 2013) i nie mają jeszcze oszałamiającej cytawalności (3 cytowania, w tym jedno autocytowanie). Warto tu jednak zwrócić uwagę, że praca [6] została już zacytowana w przeglądowej pracy z 2014 roku [10].

Uważam, że przedstawiony cykl publikacji doktora Jacka Szczytko można uznać za cykl jednotematyczny i stanowi on znaczny wkład autora w rozwój określonej dyscypliny naukowej, czyli fizyki.

Wymaganą Ustawą ocenę, czy habilitant **wykazuje się istotną aktywnością naukową** uporządkowałem według wytycznych Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Ocena pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych habilitanta:

3.3.a) autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR),

W załączonym autoreferacie autor deklaruje 48 prac z listy filadelfijskiej, z czego 10 zostało opublikowane przed uzyskaniem stopnia doktora. Należy zaznaczyć, że 3 z nich, dotyczące półprzewodników półmagnetycznych, do dzisiaj są najlepiej cytowane:

- APL z 2001 – 10.13 cytowań rocznie
- 2 Phys Rev B z 1999 odpowiednio 6.71 i 5.82 cytowań rocznie

Spośród prac ze współautorstwem dr Szczytko opublikowanych po jego doktoracie, oprócz cyklu 6 prac zgłoszonych, jako podstawa habilitacji, stosunkowo wysoką cytawalność mają prace z pogranicza fizyki i chemii, gdzie dr Szczytko metodami fizyki (magnetometria) bada nanostruktury (nanocząstki, makromolekuły czy ciekłe kryształy) otrzymane metodami chemicznymi, np.:

- Carbon z 2008 roku ma 5.38 cytowań rocznie,
- J Am Chem Soc z 2012 roku – 3.75 cytowań rocznie
- J Phys Chem C z 2012 - 3.50 cytowań rocznie
- Nanotechnology z 2007 – 3.33 cytowania rocznie

W działalności naukowej (w tym publikacyjnej) dr. J. Szczytko można wymienić 4 główne kierunki:

- Badania własności optycznych plazmy zarówno w półprzewodnikach jak i w metalach w tym ostatnio również w obszarze promieniowania terahercowego
- Badania półprzewodników półmagnetycznych i nanomateriałów, metodami magnetycznymi (w magnetometrze SQUID) oraz magnetoptycznymi
- Badania nanomateriałów magnetycznych, zwłaszcza nanokapsulek węglowych z nanocząstkami magnetycznymi oraz nanokapsulek na bazie tlenków żelaza metodami magnetometrii (SQUID)
- Badania molekuł chemicznych zawierających jony magnetyczne i wolne rodniki

Zarówno aktywność publikacyjną jak i jakość publikacji dr Jacka Szczytko oceniam bardzo wysoko.

3.3.b) wynalazki, wzory użytkowe i przemysłowe, które uzyskały ochronę i zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach,

Dr Jacek Szczytko zadeklarował 2 zgłoszenia patentowe których jest współautorem

- zgłoszenie patentowe **P-384130** w Urzędzie Patentowym RP „Sposób wytwarzania dwuwymiarowych nanostruktur tlenku cynku oraz dwuwymiarowe nanostruktury tlenku cynku” (2007).
- zgłoszenie patentowe **PL402159** w Urzędzie Patentowym RP „Sposób wyznaczania wartości namagnesowania nanocząstek magnetycznych oraz urządzenie do wyznaczania wartości namagnesowania nanocząstek magnetycznych” (2012).

Nie potrafię stwierdzić, czy uzyskały one ochronę.

4.1) współautorstwo monografii, publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych (innych niż znajdujące się w bazach lub na liście JCR)

Tylko 4 publikacje z listy podanej przez habilitanta zostały zadeklarowane jako publikacje spoza listy JCR choć są raportowane przez bazę Web of Science.

4.2) autorstwo lub współautorstwo odpowiednio dla danego obszaru: opracowań zbiorowych, katalogów zbiorów, dokumentacji prac badawczych, ekspertyz, utworów i dzieł artystycznych

Rozdział w książce: **Combustion Synthesis: Novel Routes to Novel Materials** Bentham Science Publishers (Bentham ebooks) eISBN: 978-1-60805-155-7, 2010; Editor: Maximilian Lackner, Vienna University of Technology, Austria; Chapter 9, pp. 108-122: *Combustion synthesis of carbon-encapsulated nanoparticles* Authors: J. Borysiuk, M. Szala, A. Grabias and **J. Szczytko**

4.3) sumaryczny impact factor publikacji naukowych według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania;

124,548 zgodnie z danymi habilitanta (na dzień składania wniosku)

4.4) liczbę cytowań publikacji według bazy Web of Science (WoS);

Na dzień składania wniosku 818 cytowań w tym 788 bez autocytowań

4 stycznia 2015 – 880 cytowań w tym, 845 bez autocytowań

Jest to stosunkowo duża liczba cytowań w dziedzinie fizyki ciała stałego jak na osobę przed habilitacją.

4.5) indeks Hirscha opublikowanych publikacji według bazy Web of Science (WoS);

13 na dzień składania wniosku

14 na 4 stycznia 2015

Jak na fizyka ciała stałego przed habilitacją jest to bardzo wysoki indeks Hirscha.

4.6) kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w takich projektach;

- Kierownik krajowego projektu badawczego „Magnetyczne, fotomagnetyczne i strukturalne badania ciekłokrystalicznych rodników” (projekt NCN OPUS 2013/11/B/ST3/04193, 2014-07-17 do 2017-07-16)
- Udział w dwóch projektach NCN
 - Sonata 2011/01/D/ST7/04088
 - oraz własny MNiSW N N515 608139.

4.7) międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność naukową;

Brak danych

4.8) wygłoszenie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych.

- 3 referaty zaproszone
 - *Spintronics - looking for magnetic semiconductor*, dni Norwesko-Polskie Trondheim 13-22 Października 2006
 - *Nanotechnologie – od półprzewodników do DNA*, XXXIX Zjazd Fizyków Polskich, Szczecin 12 września 2007
 - *Magnetic Moment and Plasma Frequency of Single Metal Nanoparticle Determined from Faraday and Cotton-Mouton Effect in Ferrofluids* w 10th International Conference on Nanosciences & Nanotechnologies – NN13, Thessaloniki 9 lipca 2013, Saloniki, Grecja
- 4 referaty zwykłe (oral)
 - „*Excitons or free carriers? That is the question!*” 8th Conference on Optics of Excitons in Confined Systems (OECS-8)”, Lecce, Włochy, 15-17.09.2003,
 - *On the origin of excitonic luminescence in quantum wells: direct measure of the exciton formation in quantum wells from time resolved interband luminescence* (J. Szczytko, L. Kappei, J. Berney, F. Morier-Genoud, M.T. Portella-Oberli, B. Deveaud) 27th ICPS (Flagstaff, USA, 2004),
 - *Mott transition for excitons in a semiconductor quantum well* (L. Kappei, J. Szczytko, J. Berney, F. Morier-Genoud, M.T. Portella-Oberli, B. Deveaud) 27th ICPS (Flagstaff, USA, 2004),
 - *Direct measure of exciton formation in quantum wells from interband luminescence* „34th Winter Colloquium on The Physics of Quantum Electronics” w Snowbird, Utah USA, 4-8.01.2004,

Ogólnie dorobek naukowy Dr Szczytko uważam za w pełni wystarczający do uzyskania stopnia doktora habilitowanego.

Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej habilitanta we wszystkich obszarach wiedzy

5.1) uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych lub krajowych;

Był wnioskodawcą i od września 2010 jest kierownikiem projektu POKL Nowe wyzwania – nowe kierunki. Rozwój kierunków interdyscyplinarnych dla potrzeb gospodarki opartej na wiedzy, nr POKL.04.01.02-00-066/10

Intensywnie uczestniczył w opracowaniu i realizacji projektów PO IG CePT, CEZAMAT Fizyka u podstaw nowych technologii.

Uczestniczył w stażu zagranicznym finansowanym w ramach stypendiów Marii-Curie (lipiec-sierpień 2009) na Université de Montpellier II, Francja

5.2) udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych lub udział w komitetach organizacyjnych tych konferencji;

Wielokrotnie uczestniczył w różnych konferencjach krajowych i zagranicznych w tym wygłosił 3 referaty zaproszone i 4 zwykłe. W latach 2005-2011 był członkiem międzyna-

rodowej Konferencji Fizyki Półprzewodników „Jaszowiec” sześciokrotnie organizując dwudniowe sesje szkoleniowe („tutorial”) przed samą konferencją.

5.3) otrzymane nagrody i wyróżnienia;

Dwukrotnie otrzymywał nagrody indywidualne Rektora UW za działalność dydaktyczną (II i III stopnia). Otrzymał nagrodę dydaktyczną i trzykrotnie wyróżnienie dydaktyczne Dziekana Wydziału Fizyki. Otrzymał również Dyplom Polskiego Towarzystwa Fizycznego za popularyzację nauki - 2013

5.4) udział w konsorcjach i sieciach badawczych;

Aktywnie uczestniczy w działalności konsorcjów CePT i CeZAMAT.

5.5) kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych, a w przypadku badań stosowanych we współpracy z przedsiębiorcami;

W projekcie NCN OPUS 2013/11/B/ST3/04193, „Magnetyczne, fotomagnetyczne i strukturalne badania ciekłokrystalicznych rodników”, którego kierownikiem jest dr Szczytko, według mojej wiedzy uczestniczą badacze z Wydziału Chemii UW, z Łodzi oraz z USA.

5.6) udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism;

Brak danych

5.7) członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych;

Jest członkiem Polskiego Towarzystwa Fizycznego Jest współzałożycielem i opiekunem studenckiego koła Naukowego „Nanorurki”.

5.8) osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki lub sztuki;

Dr Jacek Szczytko jest niezwykle aktywnym i efektywnym organizatorem działalności dydaktycznej i popularyzatorskiej.

Jeszcze przed wyjazdem na staż do Lozanny zorganizował na Wydziale Fizyki we współpracy z firmą Microsoft kursy przygotowujące do egzaminów Microsoft Certified Professional.

W latach 2007-2009 zorganizował od zera nowy makrokierunek studiów „Inżynieria nanostruktur” (studia pierwszego stopnia na Wydziale Fizyki i Wydziale Chemii UW) i jest jego kierownikiem od 2009 roku. Rocznie na te studia przyjmowanych jest około 50 studentów. Zorganizował również studia drugiego stopnia na kierunku „Inżynieria nanostruktur” i prowadzi na nim szereg zajęć.

Opracował i poprowadził szereg nowych wykładów, wykładów z ćwiczeniami oraz pracowni zwłaszcza dla kierunku i makrokierunku „Inżynieria nanostruktur”.

Wygłosił ponad 60 wykładów popularno-naukowych, organizował pokazy na Pikniku Naukowym w latach 2010-2014, napisał artykuły do Wiedzy i Życia oraz Denty.

5.9) opiekę naukową nad studentami;

Był opiekunem 5 prac magisterskich oraz 15 prac licencjackich.

5.10) opiekę naukową nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego, z podaniem tytułów rozpraw doktorskich;

Był promotorem pomocniczym dr Karoliny Madrak, która 4 kwietnia 2013 obroniła doktorat zatytułowany *Właściwości fizykochemiczne dimerycznych ciekłych kryształów oraz nanomateriałów magnetycznych*, a jej promotorem głównym była prof. dr hab. Ewa Górecka. Doktorat dr Madrak zdobył wyróżnienie

Był opiekunem (prawdopodobnie nieformalnie) dwóch doktorantów w Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne – Lars’a Kappei i Jean’a Berney.

5.11) staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich;

- 2001-2004 : staż post-doktorski w Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Szwajcaria

Krótkotrwałe staże naukowe

- sierpień 2007 wizytujący profesor na National Chiao Tung University, Tajwan
- lipiec-sierpień 2009 staż naukowy na Université de Montpellier II, Francja
- grudzień 2011, staż naukowy w Center for Physical Sciences and Technology, Wilno, Litwa
- lipiec-sierpień 2012 staż naukowy na Université de Montpellier II, Francja

5.12) wykonanie ekspertyz lub innych opracowań na zamówienie organów władzy publicznej, samorządu terytorialnego, podmiotów realizujących zadania publiczne lub przedsiębiorców;

Brak danych

5.13) udział w zespołach eksperckich i konkursowych;

Brak danych

5.14) recenzowanie projektów międzynarodowych lub krajowych oraz publikacji w czasopiśmie międzynarodowych i krajowych..

Recenzent: *Applied Physics Letters*, *Journal of Physical Chemistry*, *Physical Review Letters*, *Physical Review B*, *Acta Physica Polonica A*

Ocena działalności organizacyjnej

Dr Jacek Szczytko aktywnie działa na rzecz Wydziału Fizyki oraz Uniwersytetu Warszawskiego, między innymi:

- Jest pełnomocnikiem Dziekana Wydziału Fizyki d.s. nanotechnologii (od 2006), a od 2008 r. pełnomocnikiem Dziekana Wydziału Fizyki d.s. makrokierunku *Inżynieria nanostruktur*. Od 2009 r. Członek Rady Programowej Inżynierii Nanostruktur
- Od 2007 r. członek Komisji ds. Studenckich i Programów Studiów Wydziału Fizyki UW
- Był członkiem Rady Wydziału Fizyki UW w latach 2005-2012
- Był członkiem Rady Naukowej Instytutu Fizyki Doświadczalnej Wydziału Fizyki UW w latach 2008-2012
- 2008-2009 członek Kolegium Elektorów UW (z grona innych nauczycieli akademickich),
- 2008-2009 członek komisji skrutacyjnej Kolegium Elektorów UW
- W latach 2006-2007 był osobą koordynującą na Wydziale Fizyki Program Uniwersyteckiego Ośrodka Transferu Technologii „Staż dla innowacji”
- 2008/09 członek komisji dziekańskiej ds. praktyk na Wydziale Fizyki UW

Aktywnie angażuje się w rozbudowę i modernizację zaplecza eksperymentalnego Zakładu Fizyki Ciała Stałego w szczególności laboratorium magnetometrii, magnetoptyki i charakteryzacji nanostruktur.

Szczególnie wiele wysiłku i zapału doktor Szczytko włożył w zorganizowanie wspomnianego wcześniej nowego makrokierunku (studia I stopnia) i kierunku (studia II stopnia) studiów „Inżynieria nanostruktur”. Podobnie wiele czasu poświęcił przygotowaniu wniosku projektu POKL „Nowe wyzwania – nowe kierunki. Rozwój kierunków interdyscyplinarnych dla potrzeb gospodarki opartej na wiedzy”, nr POKL.04.01.02-00-066/10, a obecnie na kierowanie tym projektem i opiekę nad studentami.

Wniosek

Biorąc pod uwagę osiągnięcia naukowe habilitanta, uzyskane po otrzymaniu stopnia doktora, stanowiące znaczny wkład autora w rozwój dyscypliny naukowej fizyka, a zgłoszone w formie jednotematycznego cyklu publikacji oraz wykazanie się przez dr. Szczytkę istotną aktywnością naukową, stwierdzam, że wniosek habilitacyjny spełnia wymagania Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz wnioskuję o dopuszczenie doktora Szczytko do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Prof. dr hab. Andrzej Golnik



Bibliografia.

- 1 J. Szczytko, L. Kappei, J. Berney, F. Morier-Genoud, M. T. Portella-Oberli, and B. Deveaud, *Determination of the exciton formation in quantum wells from time-resolved interband luminescence*, Physical Review Letters **93**, 137401 (2004)
- 2 J. Szczytko, L. Kappei, J. Berney, F. Morier-Genoud, M. T. Portella-Oberli, and B. Deveaud; *Origin of excitonic luminescence in quantum wells: Direct comparison of the exciton population and Coulomb correlated plasma models*; Physical Review B **71**, 195313 (2005)
- 3 L. Kappei, J. Szczytko, F. Morier-Genoud, and B. Deveaud; *Direct Observation of the Mott Transition in an Optically Excited Semiconductor Quantum Well*, Physical Review Letters **94**, 147403 (2005)
- 4 M. T. Portella-Oberli, J. Berney, L. Kappei, F. Morier-Genoud, J. Szczytko, and B. Deveaud-Plédran; *Dynamics of Trion Formation in InxGa1-xAs Quantum Wells*, Physical Review Letters **102**, 096402 (2009)
- 5 J. Szczytko, Vaupotic, Natasa; Madrak, Karolina; Sznajder, Paweł; Górecka, Ewa; *Magnetic moment of a single metal nanoparticle determined from the Faraday effect*; Physical Review E **87**, 033201 (2013)
- 6 J. Szczytko, Vaupotic, Natasa; Osipov, Mikhail; Madrak, Karolina; Górecka, Ewa; *Effect of dimerization on the field-induced birefringence in ferrofluids*; Physical Review E **87**, 062322 (2013)
- 7 G. Moody, I. A. Akimov, H. Li, R. Singh, D. R. Yakovlev, G. Karczewski, M. Wiater, T. Wojtowicz, M. Bayer, and S. T. Cundiff, *Coherent Coupling of Excitons and Trions in a Photoexcited CdTe/CdMgTe Quantum Well*, Phys. Rev. Lett. **112**, 097401
- 8 M. Saba et al, *Correlated electron-hole plasma in organometal perovskites*, Nature Communications, 2014, **5**, 5049
- 9 H. Izdebski, J.M. Zieliński, *Ustawa o stopniach naukowych i tytule naukowych. Komentarz*, Wolters Kluwer, Warszawa 2013, s. 69.
- 10 I. Torres-Díaz, C. Rinaldi, *Recent progress in ferrofluids research: novel applications of magnetically controllable and tunable fluids*, Soft Matter, 2014, **10**, 8584

