

Prof. dr hab. Danuta Makowiec

Gdańsk, 10 kwietnia 2015

Instytut Fizyki Teoretycznej i Astrofizyki

Uniwersytet Gdański,

Ul Wita Stwosza 57, 80-952 Gdańsk

**Ocena dorobku naukowo-badawczego, dydaktycznego i  
popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej  
doktora Janusza Aleksandra Szwabińskiego,  
przeprowadzona w związku z postępowaniem  
o nadanie stopnia doktora habilitowanego**

Ustawa z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595 z późniejszymi zmianami ogłoszonymi w Dz. U. z 2005 r. nr 164, poz. 1365 z 2010 r. Nr 96, poz. 620 i Nr 182, poz. 1228 oraz z 2011 r. Nr 84, poz. 455), zwana dalej *Ustawą*, wraz z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 (Dz. U. z 2011 r. nr 196, poz. 1165), zwane dalej *Rozporządzeniem*, określają kryteria oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego jak następuje:

Art. 16 ust 1 Ustawy mówi, że „do postępowania habilitacyjnego może zostać dopuszczona osoba, która posiada stopień doktora oraz osiągnięcia naukowe lub artystyczne, uzyskane po otrzymaniu stopnia doktora, stanowiące znaczny wkład autora w rozwój określonej dyscypliny naukowej lub artystycznej oraz wykazuje się istotną aktywnością naukową lub artystyczną”.

Pan dr Janusz Szwabiński uzyskał stopień doktora nauk fizycznych w zakresie fizyki nadany uchwałą Rady Instytutu Fizyki Teoretycznej Uniwersytetu Wrocławskiego z dnia 14 lutego 2002 roku po przeprowadzeniu nostryfikacji stopnia naukowego *Doktor der Naturwissenschaften* nadanego 24 października 2001 r. przez Wydział Fizyki i Elektrotechniki Uniwersytetu Saary, w Niemczech. Rozprawę doktorską pod tytułem „*Dynamiczny czynnik strukturalny nadciężłego helu powyżej minimum rotonowego*” Pan Szwabiński przygotował pod kierunkiem Profesora Manfreda Lücke.

Jako osiągnięcie naukowe Habilitant przedstawił monotematyczny cykl publikacji wspólnie zatytułowanych „*Metody fizyki statystycznej w badaniach stabilności sieci pokarmowych*”. Publikacje wymienionego cyklu dr Szwabiński obszernie omówił w rozdziale trzecim autoreferatu. Osiągnięcie to obejmuje wyniki uzyskane poprzez symulacje komputerowe

układów złożonych o przestrzennie rozległej strukturze oraz z niejednorodnie oddziałującymi elementami. Modelowane układy silnie motywowane były biologicznymi łańcuchami pokarmowymi.

Stosowane metody: acykliczne grafy skierowane czy grafy z pętlą zwrotną wykorzystane do konstrukcji wielopoziomowych współzależności pomiędzy typami elementów, oraz modelowanie mikroskopowe (agentowe) umożliwiające indywidualne traktowanie poszczególnych elementów, pozwoliły Habilitantowi na uzyskanie jakościowego opisu ważnych fenomenologicznych obserwacji.

Za najcenniejsze wyniki Habilitanta uważam: (1) wyznaczenie krytycznych własności w modelu ekosystemu Amarala-Meyera, (2) wprowadzenie pętli pokarmowej w miejsce acyklicznych sieci modelujących łańcuchy pokarmowe w modelu Amarala-Meyera, (3) ujawnienie samoistnie organizujących się stanów koherentnych w rozważanych ekosystemach – powstawania fal gęstości populacji o określonym typie pokarmowym, a także (4) zbadanie stabilności w modelowanych systemach.

Powyższe wyniki uzyskane zostały w oparciu o starannie przeprowadzone eksperymenty Monte Carlo, a wszechstronne analizy parametrów symulacji prowadzone były w ścisłym związku z biologicznymi miarami stosowanymi w ekosystemach.

Na osiągnięcie Habilitanta składa się siedem publikacji oznaczonych od H1 do H7 w *Wykazie opublikowanych prac naukowych lub twórczych* (zwanym dalej *Wykazem*). Dwie z nich są samodzielne (prace H5 i H6) natomiast pozostałych pięć jest współautorskich. Współautorami są specjaliści światowej renomy tacy jak Profesor Andrzej Pękalski z Uniwersytetu Wrocławskiego oraz Profesor Micheal Droz z Uniwersytetu w Genewie. Wszystkie prace przygotowane zostały po uzyskaniu stopnia doktora i opublikowane w ważnych czasopismach znajdujących się na liście w Journal Citation Reports (JCR) takich, jak *Physical Review E* (H2, H3 i H7), *Physica A* (H4, H5 i H6) oraz *International Journal of Modern Physics C* (H1).

Habilitant precyzyjnie opisał swój wkład w autorstwo prac H1-H4 i H7, w tym procentowo. W dokumentacji wniosku są załączone oświadczenia współautorów omawianych artykułów, potwierdzające rolę Habilitanta w osiągnięciu wyników ujętych w pracach H1-H4 i H7, przy czym w opisie H1 pojawiła się drobna nieścisłość – nie ma w artykule H1 części, do której odnosi się oświadczenie.

Podsumowując, przedstawione powyżej osiągnięcie naukowe stanowi, moim zdaniem, o znacznym wkładzie Habilitanta w rozwój interdyscyplinarnych zastosowań fizyki statystycznej, a zwłaszcza do modelowania układów złożonych, zgodnie z wymogami cytowanego artykułu 16 ustęp 1 *Ustawy*.

Kryteria oceny osiągnięć naukowo-badawczych, współpracy międzynarodowej, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego zgodnie z ustępem 4 artykułu 16 *Ustawy ustala Rozporządzenie*.

- *Kryteria oceny w zakresie osiągnięć naukowo-badawczych habilitanta w obszarze nauk ścisłych* określone przez paragraf 3 ustęp 3 punkt a) Rozporządzenia, obejmują autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie JCR.

Poza siedmioma pracami tworzącymi osiągnięcie naukowe Habilitanta, do dnia złożenia wniosku dr Szwabiński był współautorem dziesięciu prac opublikowanych w czasopismach znajdujących się w bazie JCR. Wśród tych prac znajduje się najczęściej cytowana praca Habilitanta - 46 cytowań (pozycja D5 *Wykazu*), oraz praca opublikowana w czasopiśmie o najwyższym *impact factor* 3.534. Są także dwie publikacje, które ukazały się przed uzyskaniem stopnia doktora. Tematyka prac opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora oprócz badań nad dynamiką populacji, obejmuje modelowanie układów społecznych. Badania te prowadzone są w zespole Profesor Katarzyny Sznajd-Weron – uznanej specjalistki od socjofizyki.

- *Ocena w zakresie osiągnięć naukowo-badawczych habilitanta we wszystkich obszarach wiedzy* regulowana ośmioma kryteriami numerowanymi 1)-8) paragrafu 4 *Rozporządzenia*.

1) trzy prace Habilitanta ukazały się w czasopismach naukowych innych niż te znajdujące się na liście JCR. Są to monografia (doktorat Habilitanta), rozdział w monografii krajowej i artykuł w materiałach pokonferencyjnych;

2) brak informacji o autorstwie/współautorstwie w opracowaniach zbiorowych, katalogach zbiorów, dokumentacji prac badawczych, ekspertyzach;

3) sumaryczny *impact factor* siedemnastu publikacji naukowych Habilitanta wyznaczony według listy JCR zgodnie z rokiem opublikowania to **31.95**. Zatem prace Habilitanta ukazały się w czasopismach o znaczącym wpływie naukowym.

4) łączna liczba cytowań na dzień 24 marca 2015 według *Web of Science* to **79** (59 bez autocytowań);

5) indeks Hirscha opublikowanych publikacji według bazy *Web of Science* na dzień 24 marca 2015 to **5**;

6) Habilitant nie kierował projektami międzynarodowymi ani krajowymi. Był natomiast wykonawcą w projekcie "Business and IT Alignment using a Model-Based Plug-in Framework" podprogramie FP7 ICT-2007.4.4 - Intelligent content and semantics. Obecnie jest wykonawcą/głównym wykonawcą w dwóch projektach typu OPUS finansowanych przez NCN;

7) brak informacji o uzyskaniu przez Habilitanta międzynarodowych i krajowych nagród za działalność naukową;

8) Habilitant wygłosił **cztery** referaty na międzynarodowych konferencjach naukowych, oraz poprowadził 10 seminariów w polskich i zagranicznych ośrodkach naukowych;

- *Ocena w zakresie dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej habilitanta wyznaczona zgodnie z czternastoma kryteriami oznaczonymi 1) do 14) paragrafu 4 Rozporządzenia.*

1) w 2007 roku, jako członek grupy badawczej na Uniwersytecie w Genewie Habilitant był uczestnikiem programu COST Action P10: Physics of Risk;

2) oprócz opisanych (w punkcie 8) powyżej) czterech konferencji, na których Habilitant wygłosił referaty, dr Szwabiński uczestniczył w **trzech** międzynarodowych konferencjach naukowych, na których prezentował swoje osiągnięcia poprzez plakaty. Brał też udział w pracach komitetów organizacyjnych dwóch konferencji ;

3) w 2003 roku dr Szwabiński otrzymał nagrodę Rektora Uniwersytetu Wrocławskiego za osiągnięcia dydaktyczne. W roku 2008 został laureatem stypendium SpardaBank Muenster;

4) brak informacji o udziale Habilitanta w konsorcjach i sieciach badawczych;

5) brak informacji o kierowaniu projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych;

6) brak informacji o udziale dr Szwabińskiego w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism;

7) brak informacji o członkostwie Habilitanta w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych;

8) Habilitant prowadził zajęcia dydaktyczne kursowe w zakresie metod numerycznych, fizyki statystycznej i fizyki klasycznej, a także specjalistyczne: python w obliczeniach naukowych, sieci złożone, sieci komputerowe). Wygłosił wiele wykładów popularnonaukowych dla studentów i dla uczniów szkół średnich służących przybliżeniu problemów i metod fizyki statystycznej;

9) dr Szwabiński sprawował opiekę nad sześcioma pracami magisterskimi oraz czterema pracami licencjackimi. Był wielokrotnie recenzentem prac magisterskich i licencjackich;

10) dotychczas Habilitant nie sprawował opieki naukowej nad doktorantami, nie był także promotorem pomocniczym;

11) dr Szwabiński ma za sobą zarówno staże długoterminowe jak i wiele krótkoterminowych w renomowanych ośrodkach naukowych i akademickich. Spędził rok jako *postdoc* na

Uniwersytecie w Genewie, pracując w grupie prof. Michela Droza - światowej renomy specjalisty od zjawisk kolektywnych w układach złożonych. Miesięczne staże odbył w grupie dr Michaela Weyraucha w Physikalisch-Technische Bundesanstalt w Brunshwiku, gdzie kontynuował tematykę doktoratu;

12) brak informacji o wykonaniu ekspertyz lub innych opracowań na zamówienie organów władzy publicznej, samorządu terytorialnego, podmiotów realizujących zadania publiczne dla przedsiębiorców.

13) brak informacji o udziale w zespołach eksperckich i konkursowych

14) Habilitant wielokrotnie recenzował artykuły dla renomowanych międzynarodowych czasopism naukowych (Physica A, Int. J. of Biomath., Int. J. Mod. Phys. C)

W oparciu o powyższe, w zakresie osiągnięć naukowo-badawczych we wszystkich obszarach wiedzy, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego a także współpracy międzynarodowej, oceniam dokonania Habilitanta za w pełni wystarczające do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Podsumowując, stwierdzam, że Pan dr Janusz Szwabiński osiągnął poważne wyniki naukowe w intensywnie rozwijanej interdyscyplinarnej dziedzinie jaką są układy złożone. Wysoko oceniam jego osiągnięcie naukowe, jak i cały dorobek, a także doświadczenie zdobyte w pracy w zagranicznych ośrodkach i wielu zespołach. Dlatego też z przekonaniem popieram wnioski o nadanie Panu doktorowi Januszowi Szwabińskiemu stopnia doktora habilitowanego nauk fizycznych.

*M. Kowalczyk*