

Mirosław Lachowicz, prof. dr hab.
Instytut Matematyki Stosowanej i Mechaniki
Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki
Uniwersytet Warszawski

Warszawa, 20 czerwca 2022

**Recenzja wniosku o nadanie tytułu
profesora w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w
dyscyplinie matematyka**

dr hab. Wojciechowi A. Słomczyńskiemu

- 1.) Dr hab. **Wojciech A. Słomczyński** (dalej nazywany **WS**) **magisterium** z matematyki uzyskał w roku 1984 na Wydziale Matematyki i Informatyki Uniwersytecie Jagiellońskim, stopień naukowy **doktora** nauk matematycznych w zakresie matematyki 8 listopada 1990 (za doktorat otrzymał nagrodę Rektora UJ) oraz uzyskał stopień **doktora habilitowanego** nauk matematycznych w zakresie matematyki 15 kwietnia 2014 na Wydziale Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie. Jest obecnie (od 2019) profesorem uczelni w Instytucie Matematyki UJ.
- 2) **WS** posiada stopień doktora habilitowanego nauk matematycznych w zakresie matematyki (szczegóły podałem powyżej).
- 3) **WS** jest autorem **3** monografii; rozprawy habilitacyjnej, monografii popularno-naukowej (wydanej przez Wydawnictwo Sejmowe w 2014 roku) i jednej w druku (Wydawnictwo UJ), zapewne też o charakterze popularnym. Ponadto jest autorem **18** prac naukowych napisanych przed habilitacją i **13** prac naukowych po habilitacji. Dodatkowo **10** publikacji ukazało się jako materiały z konferencji (w tym **8** po habilitacji). Opracował **11** preprintów. Jest autorem **17** ekspertyz (w tym **6** po habilitacji).
- 4) Badania naukowe **WS** koncentrują się na zagadnieniach z pogranicza układów dynamicznych i teorii prawdopodobieństwa. Dziedzina jest bardzo różnorodna i wymaga obszernej wiedzy z nowoczesnej matematyki oraz niestandardowej sprawności matematycznej. Dodatkowo łączy się bezpośrednio z fizyką i naukami stosowanymi o polityce i administracji.
Osiągnięcia naukowe **zdecydowanie mieszczą się** w zakresie wnioskowanej dziedziny i dyscypliny.
- 5) Liczba prac po habilitacji nie jest duża, ale są to dzieła istotne a niektóre - wybitne. Zwraca też uwagę różnorodność czasopism od uznanych czasopism matematycznych *Annals of Probability*, *Linear Algebra and its Applications*, *Journal of Physics A: Mathematical and*

General, uznanych czasopism z fizyki *Physical Review A*, *Quantum*, po czasopisma typu *IEEE Trans. on Information Theory* i *Public Choice*.

Jest to istotny dorobek, spotykający się z odzewem środowiska naukowego. Prace WS są cytowane – w momencie składania dokumentów: 1181 razy - według *Google Scholar* (*h-index* 20; WS wskazał na błędy w tej bazie), 469 - według *Scopus* (402 bez autocytowań), 408 - według *Web of Science* (352 bez autocytowań) oraz 128 - według *MathSciNet* (*Mathematical Reviews*). Obecnie (20/06/2022), według *MathSciNet*, liczba cytowań to 130 przez 198 autorów. Pierwsza opublikowana praca WS pochodzi z 1986 roku.

Najwięcej cytowań według *MathSciNet*, siłą rzeczy, mają prace napisane przed habilitacją. Dorobek po habilitacji, z uwagi na swoją interdyscyplinarność będzie docierał do środowiska wolnej. Na zrozumiałe trudności w podaniu liczby cytowań wskazuje WS w *Wykazie opublikowanych prac naukowych ...* Dorobek po habilitacji jest bardzo specyficzny – matematyka wysokiej klasy łączy się z konkretnymi zastosowaniami. Tego typu działalność naukowa nie jest obficie widzialna w *MathSciNet*, ale jest niewątpliwie bardzo ważna dla postrzegania matematyki i budowania jej siły. Są to wyrafinowane i zaawansowane metody matematyczne o dużym jednak (moim zdaniem) stopniu hermetyczności. Ponieważ wniosek dotyczy nadania tytułu profesora w dyscyplinie matematyka, wydaje się istotne, aby przyjrzeć się dorobkowi przez pryzmat danych w *MathSciNet* – podstawowej bazy matematycznej.

Najszerszym odbiorem w środowisku matematycznym (na podstawie *MathSciNet*) spotkały się prace dotyczące chaosu kwantowego: [17] – 26 cytowań; [15] - 22 cytowania; [4] – 17 cytowań; [12] – 9 cytowań. Prace te wchodziły również w zakres fizyki i, zapewne jak to często bywa, dla fizyków są trudną matematyką, a dla matematyków – kojarzą się z fizyką. WS przyczynił się do sformułowania nowej definicji entropii kwantowej i zbadania jej własności, zaproponowania metryki i zbadania odpowiedniej geometrii, jak również wprowadzenia macierzy unistochastycznych i przeprowadzenia ich analizy (to, właśnie, m.in. w najbardziej cytowanej pracy [17]).

Wśród prac po habilitacji dominują prace: [26] – 4 cytowania, [27] – 3 cytowania i [24] – 2 cytowania. Praca [26] odnosi się do informacji kwantowej – ekstremów entropii pomiaru w wysoce symetrycznych układach kwantowych. Dyskutuje się zależność entropii Shannona od wyboru stanu wejścia w poszukiwaniu stanów minimalizujących. W pracy stosuje się teorię punktów krytycznych Michela dla działania grupy, interpolację Hermite'a i strukturę niezmienniczych wielomianów dla odpowiednich grup. Zagadnienia teorii pomiarów i metody obliczania entropii były rozwijane w pracy [27]. Wprowadza się charakterystyki w teorii informacji. Opisują one maksymalną losowość następnego pomiaru kwantowego. Proponowany jest warunek konieczny dla chaosu operatora unitarnego i dyskutuje wystarczalność tego warunku. Warunki są wyrażone poprzez związki pomiędzy śladem i wyznacznikiem operatora. Praca [24] wiąże się z inną tematyką – teoretycznymi podstawami regresywnej proporcjonalności odnoszącej się do podziału miejsc w Parlamencie Europejskim. Przeprowadza się analizę właściwości funkcji podziału.

Działalność naukowa WS jest bardzo różnorodna, i wykazuje jego duże zdolności matematyczne. Nawet prace bezpośrednio ukierunkowane na konkretne zastosowania cechuje ścisłość matematyczna i nietrywialne metody: „*widać puzur lwa*”. Powyżej wymienione dzieła można uznać za wybitne.

Dodatkowo matematyczne rozwiązania odnoszą się do konkretnych problemów dyskutowanych przez środowiska poza-matematyczne.

6) WS uczestniczył w **licznych grantach**, ponadto jednym zagranicznym i jednym bilateralnym oraz projektach IDUB. Ma kontakty zagraniczne. WS brał udział w dużej liczbie konferencji.

7) **WS** wypromował **3 doktorów** (Fryderyka Falniowskiego, 2014; Annę Szymusiak, 2015; Annę Szczepanek, 2020). Rozprawy te były wyróżniane i nagradzane. Był opiekunem 36 prac magisterskich i 3 licencjackich.

Prowadził zróżnicowane zajęcia dydaktyczne, głównie z przedmiotów probabilistycznych, ale też układów dynamicznych i matematyki stosowanej.

Działalność organizacyjna na rzecz Wydziału i środowiska matematycznego oraz działalność popularyzatorska mogą być ocenione jako wybitne. Warto zwrócić uwagę na liczne ekspertyzy, głównie dotyczące organizacji leczenia i systemu wyborczego. Godne podziwu są próby powiązania trudnych, teoretycznych zagadnień matematycznych z praktycznymi problemami. Działania eksperckie są wyraźnie uznane, doceniane i nagradzane, np. w zakresie systemów wyborczych.

Według mojej wiedzy **WS** odgrywa bardzo istotną rolę w swoim środowisku jako organizator działań naukowych. Bardzo ważną rolę odgrywa prowadzone przez niego seminarium z matematyki stosowanej.

8) **Reasumując**, stwierdzam, że dorobek naukowy **WS** jest , w dobrych czasopismach naukowych, liczba prac – odpowiednia, a odbiór w środowisku naukowym - widoczny. Działalność dydaktyczno-wychowawcza i organizacyjna **WS** są wybitne. Niewątpliwie dr hab. **Wojciech A. Słomeczyński** ma osiągnięcia znacznie przekraczające wymagania stawiane w przewodzie habilitacyjnym oraz posiada poważne osiągnięcia dydaktyczne, w tym w kształceniu kadry naukowej. Uważam, bez żadnego wahania, że **spełnia wszystkie wymagania stawiane kandydatom do tytułu profesora** i dlatego **popieram wnioski o wystąpienie o nadanie panu dr hab. Wojciechowi A. Słomeczyńskiemu tytułu profesora w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie matematyka.**

Mirostaw Ischowitz