

Prof. dr hab. Szymon Peszat,  
WMS AGH  
oraz  
Instytut Matematyczny PAN

Kraków 16 maja 2013 r.

## Recenzja w postępowaniu habilitacyjnym dr Katarzyny Pichór

### Ocena osiągnięcia naukowego

W skład osiągnięcia wchodzi 5 prac. Wszystkie w dość dobrych czasopismach matematycznych (w nawiasach punktacja MNiSW z 2012 r. oraz liczba cytowań): J. Math. Anal. Appl. (40, 19), J. Biol. Systems (15, 8), Ann. Polon. Math. (20, 0), Acta Appl. Math. (25, 1), Mathemat and Computer Modeling (25, 0). Ostatnie trzy prace są z lat 2012 i 2013 więc ich mała liczba cytowań jest całkowicie zrozumiała.

Na pierwszy rzut oka osiągnięcia habilitantki robią dobre wrażenie. Moje wątpliwości wzbudziła jednak następująca sprawa:

W Pracy KP4 na stronie 153 znalazło się sformułowanie: "The main result of the paper is the following theorem on asynchronous growth of the population." Po czym następuje Twierdzenie 2. To samo twierdzenie (nawet z tymi samymi oznaczeniami) występuje w Pracy KP5 na stronie 1242. Poprzedzone jest zdaniem: "The main result of the paper is the following theorem on asynchronous exponential growth of the population". Dowody wyglądają bardzo podobnie (łącznie z oznaczeniami!). Ewidentnie habilitantka korzystała z funkcji kopiowania tekstu. Praca KP5 została złożona do druku 16 Maja 2011 r. a Praca KP4 1 Kwietnia 2011 r. Po porównaniu KP5 i KP4 spojrzałem na KP2. Wydaje się, że KP2 dotyczy podobnego modelu i mam wrażenie, że Twierdzenia 2 i 3 z KP2 zawierają wyniki tylko trochę słabsze od tych otrzymanych w KP4 i KP5. Po analizie prac i spojrzeniu do autoreferatu zorientowałem się, że KP4 i KP5 występują różne założenia o funkcji  $g$  odpowiedzialnej za ewolucję dojrzałości komórki. W Pracy KP5 przyjmuje się, że  $g(1) = 0$ , co oznacza, że komórki mają wzrost ograniczony przez 1. W Pracy KP4 zakłada się nieograniczoność współczynnika śmierci dla komórek w wieku 1. To powoduje pewne różnice w dowodach. Z drugiej strony fragmenty dowodów w KP5 są przekopiowane z KP4.

### Ocena dorobku

Pani Doktor Pichór jest autorką i (przeważnie) współautorką 13 prac (w tym tylko 9 prac są dostępne w bazie MathSciNet). W bazie MathSciNet

prace Pani Doktor Pichór są cytowane 53 razy przez 33 autorów, a w bazie ISI Web of Knowledge 82, bez samocytowań 66. To nie jest bardzo znaczący dorobek ale też nie jest zły. Większość prac była opublikowana w bardzo przyzwoitych czasopismach. Po zapoznaniu się z wynikami otrzymanymi w pracach (również wchodzących w skład osiągnięcia naukowego) mam dość dobrą o nich opinię z wyjątkiem wątpliwości przedstawionych w poprzednim punkcie. Dowody są nietrywialne. Ogólne twierdzenia ciekawe i poparte dobrymi przykładami. W szczególności bardzo podobają mi się prace KP11 i KP12. W pierwszej bada się stabilność modelu Lotka–Voltera przez multiplikatywny szum. W drugiej bardzo interesujący model genetyczny. Mam jednak wrażenie, że większość prac oparta jest na podobnej technice zilustrowanej różnymi przykładami. Przeglądając prace ciągle mam odczucie "déjà vu". Niektóre prace mają częściowo charakter przeglądowy. Na przykład w pracy KP13 jest napisane: "Presented results are based on papers...but the paper contains also some results which have not been published yet, and new proofs of previous results". Wydaje się, że Praca KP10 ma również charakter przeglądowy.

### **Osiągnięcia naukowo-badawcze habilitantki - wnioski**

Zainteresowania badawcze habilitantki koncentrują się wokół teorii operatorów Markowa w stylu matematyki uprawianej przez Profesora Lasotę wzbogaconej zastosowaniami w biologii. Taka matematyka może się podobać. Wyniki otrzymane w pracach są szczegółowo opisane w autoreferacie. Dotyczą warunków na asymptotyczną stabilność półgrup i ich zastosowaniom w biologii. Techniki są zaawansowane. Dowody nietrywialne i pomysłowe. Wszystkie prace są ciekawe i reprezentują wysoki poziom matematyczny. Niestety wątpliwości budzi duże podobieństwo wyników. Zakres zainteresowań Pani Doktor Pichór jest też ograniczony. Większość prac habilitantki (zarówno wchodzących jak i niewchodzących w skład osiągnięcia naukowego) stanowią prace wspólne. Ponieważ większość prac reprezentują dobry poziom moja ocena w tym punkcie nie jest negatywna.

### **Granty i współpraca międzynarodowa habilitanta**

Pani Doktor Pichór brała udział w 7 grantach krajowych (KBN, MNiSW) oraz w kilku europejskich. Spędziła w sumie dwa miesiące na Uniwersytecie w Pau (Francja, dwa staże) i około 5 tygodni na Uniwersytecie w Durbanie (RPA, dwa staże). Brała udział w ponad dziesięciu konferencjach zagranicznych i ponad dziesięciu krajowych. Wygłosiła 10 referatów (w tym trzy samodzielnie i 7 wspólnie z Profesorem Rudnickim). Muszę przyznać, że nie

rozumię co znaczy wspólne wystąpienie/referat. Jednak oceniam osiągnięcia Pani Doktor Pichór w tym punkcie pozytywnie.

### **Dorobek dydaktyczny**

Pani Doktor Pichór była promotorem jednej pracy magisterskiej, recenzowała prace magisterskie, wykładała analizę matematyczną dla studentów fizyki i informatyki UŚ. Sądzę, że dorobek dydaktyczny habilitantki jest raczej słaby.

### **Ostateczna konkluzja**

Uważam, że dorobek naukowy i dydaktyczny za wystarczające do nadania Pani Doktor Katarzynie Pichór stopnia doktora habilitowanego.



Prof. dr hab. Szymon Peszat