



UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY
Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky
Mlynská dolina, 842 48 Bratislava



Návrh habilitačnej komisie na vymenovanie

RNDr. Beáty Stehlíkovej, PhD.

za docentku v študijnom odbore 9.1.1 Matematika

1. Základné údaje o uchádzačke:

Meno, priezvisko, tituly: Beáta Stehlíková, RNDr., PhD.
Rok narodenia: 1981
Pracovisko: Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky, FMFI UK v Bratislave
Akademické tituly a hodnosti:
2004 - Mgr. v odbore Aplikovaná matematika, FMFI UK Bratislava
2008 – PhD. v odbore Aplikovaná matematika, FMFI UK Bratislava

2. Zloženie habilitačnej komisie:

Predseda: Prof. RNDr. Daniel Ševčovič, CSc, KAMŠ FMFI UK
Členovia: doc. Mgr. Vladimír Špitalský, PhD., UMB Banská Bystrica
doc. RNDr. Angela Handlovičová, CSc., SvF STU Bratislava
Oponenti: Prof. RNDr. Magda Komorníková, PhD., SvF STU Bratislava
doc. Mgr. Marián Grendár, PhD., UMB Banská Bystrica
Univ. Prof. Dr. Matthias Ehrhardt, University of Wuppertal, SRN

3. Názov habilitačnej prednášky:

„Metóda malého parametra pri riešení matematických úloh“

4. Názov habilitačnej práce:

„Approximate analytical solutions in short rate models“

5. Termín a miesto konania

27.10.2014 o 13:00 v posluchárni C, FMFI UK

6. Hodnotenie habilitačnej prednášky:

Habilitačná prednáška na tému „Metóda malého parametra pri riešení matematických úloh“ bola prednesená na verejnom zasadnutí Matematickej sekcie VR FMFI UK. Prítomní boli všetci traja členovia habilitačnej komisie, dvaja oponenti, a viac ako osem členov VR FMFI UK a ďalší hostia a študenti (viac ako 20). Habilitačná komisia a oponenti konštatujú, že RNDr. Beáta Stehlíková, PhD. predniesla svoju prednášku na veľmi dobrej úrovni a prednáška splnila kritériá na habilitačnú

prednášku. Uchádzačka preukázala vysokú odbornú erudíciu a pedagogické schopnosti. Prednáška vyvolala veľký ohlas vo forme otázok, na ktoré dala uchádzačka presvedčivé odpovede.

V rámci všeobecnej diskusie vystúpili profesor Markoš, Zlatoš a Brunovský, doc. Handlovičova a dr. Kollár. Prof. Markoš položil otázku ohľadom konvergenencie získaných asymptotických rozvojev. Dr. Kolára zaujala možnosť získania explicitných vzorcov riešení pre nelineárnu rovnicu druhého rádu. Doc. Handlovičová podotkla možnosť využitia získaných asymptotických a analytických riešení pri testovaní numerických schém riešenia parciálnych diferenciálnych rovníc. Prof. Zlatoša zaujala možnosť získania približného riešenia pre nelineárny model pohybu v o premenlivom tiažovom poli. Prof. Brunovský sa zaujímal o nelineárne zovšeobecnenie Black-Scholesovej rovnice a opýtal sa na rozdiely v jednotlivých prístupoch pri modelovaní vplyvu dominantného investora. Uchádzačka na všetky otázky uspokojivo zodpovedala. Habilitačná prednáška svojim obsahom, rozsahom a formou prednesenie zodpovedá vyhláske 6/2005 z 8. 12. 2004 o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov alebo umelecko-pedagogických titulov docent a profesor.

7. Hodnotenie habilitačnej práce a jej obhajoby:

Habilitačná práca Beáty Stehlíkovej sa zaoberá tzv. short rate modelmi vývoja úrokových mier, ktoré sú formulované v tvare stochastických diferenciálnych rovníc pre okamžitú úrokovú mieru. Oceňovanie príslušných derivátov úrokovej miery akými sú napr. dlhopisy sa potom riadi riešením istej parabolickej parciálnej diferenciálnej rovnice. Autorka sa v práci sústreďovala predovšetkým na odvodzovanie približných analytických aproximácií riešenia a rádom ich konvergenencie.

V rámci ďalšej verejnej diskusie vystúpil ďalej vystúpili prof. Brunovský a dr. Kollár. Profesora Brunovského zaujala otázka prípustnosti záporných úrokových mier a v tej súvislosti sa pýtal na výhody Vašíčkovho modelu oproti CIR modelu. Na túto otázku nadviazal aj dr. Kollár, ktorého zaujali možnosti modelovania záporných úrokových mier pomocou stochastických diferenciálnych rovníc. RNDr. Beáta Stehlíková, PhD. na všetky otázky a pripomienky k obhajobe habilitačnej práce uspokojivo zodpovedala.

Hlavný prínos práce. Členovia komisie a oponenti práce sa zhodli na tom, že hlavný prínos práce spočíva v dôkladnej matematickej a numerickej analýze modelov vývoja úrokovej miery založených na riešení parabolických parciálnych diferenciálnych rovníc, ich asymptotickej analýze a odvodení nových aproximačných formúl, ktoré môžu byť použité pri robustnej a rýchlej kalibrácii modelov na reálne dáta.

Po preštudovaní všetkých predložených materiálov habilitačná komisia konštatovala, že habilitačná práca svojim obsahom vyhovuje vedeckým, odborným a formálnym kritériám, ktoré sa kladú na habilitačné práce a spĺňa požiadavky Vyhlásky MŠ SR č. 457/2012 Z. z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov alebo umelecko-pedagogických titulov docent a profesor. Všetci členovia habilitačnej komisie konštatovali splnenie cieľov habilitačnej práce.

8. Stanovisko oponentov k habilitačnej práci:

Všetci traja oponenti vypracovali kladné posudky. V posudkoch sa konštatuje, že habilitačná práca je prínosom pre študijný odbor, prináša nové poznatky a z pohľadu praxe je aktuálna. Potvrdili, že obsahom, rozsahom a formou spracovania zodpovedá Vyhláske MŠ SR č. 457/2012 Z. z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov alebo umelecko-pedagogických titulov docent a profesor a všetci ju odporúčali prijať na obhajobu.

Prof. RNDr. Magda Komorníková, PhD., vo svojom posudku konštatovala, že habilitačná práca a v nej skúmaná problematika je aktuálna a vyskytuje sa v mnohých aplikáciách. Vedecký prínos habilitačnej práce vidí najmä v nasledovných oblastiach výskumu:

- približné analytické riešenia pre ceny dlhopisov v modeli Chana-Karolyiho-Longstaffa-Sandersa
- jednoznačnosť riešenia rovnice na oceňovanie dlhopisu v CKLS modeli
- konvergenčné modely úrokových mier a kalibrácia modelov pre CKLM a Vašíčkov model
- numerické metódy a približné analytické riešenia parciálnej diferenciálnej rovnice pre oceňovanie dlhopisov
- asymptotika s rýchlou časovou škálou volatility a odvodenie vzťahov medzi priemernými cenami dlhopisov a jednofaktorovými modelmi.

Konštatovala, že okrem hlbokého preniknutia do tejto veľmi náročnej problematiky autorka

preukázala vedením tematicky širokej palety záverečných študentských prác obdivuhodný a kvalifikovaný prehľad v rôznych ekonomických, metodologických, ba aj umelecko-mediálnych oblastiach. V zmysle Vyhlášky MŠ SR č. 457/2012 Z. z. odporučila habilitačnú prácu RNDr. Beáty Stehlíkovej, PhD. na obhajobu v odbore Matematika a po jej úspešnom obhájení navrhuje menovanej udeliť vedecko-pedagogický titul docent.

doc. Mgr. Marián Grendár, PhD., vo svojom posudku konštatoval, že habilitačná práca dr. Beáty Stehlíkovej sa venuje približným analytickým riešeniam pre viaceré modely úrokových mier (CKLS, jedno- a viacfaktorové), ktoré sú založené na stochastických diferenciálnych rovniciach pre okamžitú úrokovú mieru. Podotkol, že práca sa zaoberá s kalibráciou týchto modelov založenou na použití cien derivátov, pričom tento prístup si vyžaduje rýchle počítanie spomenutých cien, čo je zdrojom viacerých problémov, ktoré autorka riešila. V posudku sa venoval najmä číslo 3, v ktorej dr. Stehlíková navrhla analytickú aproximáciu ceny akcie v CKLS modeli.

Na záver posudku konštatoval, že okrem cenných vedeckých výsledkov dr. Stehlíkovej, je potrebné zdôrazniť aj kvalitu odvedených diplomových prác, z ktorých niektoré boli neskôr publikované. Nezanedbateľný je aj prednáškový pedagogický výkon dr. Stehlíkovej. V závere posudku jednoznačne odporučil priznanie vedecko-pedagogického titulu docent RNDr. Beáte Stehlíkovej, PhD.

Univ. Prof. Dr. Matthias Ehrhardt, vo svojom posudku (napísanom v anglickom jazyku) konštatoval, že práca Beáty Stehlíkovej je zložená zo 6 článkov publikovaných v medzinárodných vedeckých časopisoch. Konštatoval, že predkladané články ako aj úvodný komentár k nim sú dobre napísané. Zdôraznil význam jej prác zaoberajúcich sa metódami malého parametra a analytických aproximácií v modeloch úrokovej miery. Zdôraznil aj význam pedagogického pôsobenia Dr. Stehlíkovej. Mnohé z ňou vedených prác napokon boli publikované. V závere posudku konštatoval, že habilitačná práca RNDr. Beáty Stehlíkovej, PhD. spĺňa všetky požadované kritéria a v oblasti vedecko-výskumnej ich vysoko prekračuje. Vreio odporučil, aby jej bol udelený vedecko-pedagogický titul docent v odbore Matematika.

9. Stanovisko habilitačnej komisie k výsledkom vedeckej a pedagogickej činnosti uchádzača:

Habilitačná komisia posúdila materiály podané ku habilitácii RNDr. Beáty Stehlíkovej, PhD., porovнала ich s Kritériami fakulty z apríla 2014 a prišla ku nasledujúcim záverom:

Pedagogická činnosť:

Požadované kritériá na pedagogickú činnosť s veľkou rezervou spĺňa. Počas 10 rokov nepretržitej pedagogickej činnosti odučila 96 semestro-hodín priamej výučby. Vyučovala predovšetkým na študijnom programe Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK. Pedagogicky pôsobila aj na Stavebnej fakulte STU a Masarikovej Univerzite v Brne. Viedla cvičenia z parciálnych diferenciálnych rovníc, časových radov, ekonometrie a finančných derivátov. V posledných dvoch rokoch prednáša ťažiskové predmety Finančné deriváty a Časové rady na magisterskom stupni. Za toto obdobie viedla 12 diplomových prác a 19 bakalárskych prác. Viedla 2 práce ŠVK, pričom pod jej vedením získala Z. Zíková druhé miesto v Česko-Slovenskom kole ŠVK. Na fakulte odborne garantuje a koordinuje Občianske združenie ZAEFM, ktorého cieľom je podpora pedagogického procesu na odbore Ekonomická a finančná matematika.

Vedecká a publikačná činnosť:

B. Stehlíková doposiaľ napísala v spoluautorstve jednu monografiu z finančnej matematiky, ktorá bola publikovaná vo vydavateľstve v USA. Podieľala sa aj na napísaní vysokoškolskej učebnice pre potreby študentov so zameraním na ekonomickú a finančnú matematiku. Napísala ďalej 6 odborných článkov, ktoré vyšli v zahraničných časopisoch, z toho 5 v časopisoch zachytených v CC. Ďalej napísala 7 ďalších článkov, ktoré boli publikované v recenzovaných zborníkoch z domácich a zahraničných konferencií. Jej publikácie sú predovšetkým venované problematike oceňovania dlhopisov prostredníctvom riešení parabolických parciálnych diferenciálnych rovníc.

Ohlasy na publikačnú činnosť: Uchádzačka v čase podania žiadosti o habilitáciu uviedla 16 ohlasov v medzinárodných časopisoch z toho 10 registrovaných v citačných databázach WoS alebo Scopus.

Ocenenia a grantová činnosť: Beáta Stehlíková získala Cenu Akademia Schwarza udeľovanú na konferencií JSMF v Jasnej v roku 2010. Podieľala sa na riešení 3 grantových úloh VEGA a

jedného grantu APVV, pričom v jednom z nich bola zástupkyňou vedúceho projektu VEGA. Samostatne vedie bilaterálny Nemecko- Slovenský grant DAAD – MŠ SR. Získala viaceré granty UK pre mladých vedeckých pracovníkov.

10. Záver:

Na základe uvedených skutočností habilitačná komisia dospela k záveru, že RNDr. Beáta Stehlíková, PhD. spĺňa všetky podmienky kladené na habilitáciu za docenta v zmysle Zákona 131/2002 o VŠ, Vyhlášky MŠ SR č. 457/2012 Z. z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov alebo umelecko-pedagogických titulov docent a profesor a Kritérií FMFI UK na vyhodnotenie splnenia podmienok získania vedecko-pedagogického titulu docent a profesor schválených VR UK dňa 3.3.2014. Na neverejnom zasadaní habilitačná komisia v tajnom hlasovaní jednohlasne

odporučila

Vedeckej rade Fakulty matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave navrhnúť rektorovi Univerzity Komenského v Bratislave,

aby vymenoval

RNDr. Beátu Stehlíkovú, PhD. za docentku v odbore 9.1.1 Matematika.

V Bratislave 27.10.2014.

Podpisy členov habilitačnej komisie

Prof. RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.,
predseda komisie

doc. RNDr. Vladimír Špitalský, PhD.,
člen komisie

doc. RNDr. Angela Handlovičová, CSc.,
členka komisie

Prítomní oponenti habilitačnej práce:

Prof. RNDr. Magda Komorníková, PhD.,
oponentka

Univ. Prof. Dr. Matthias Ehrhardt
oponent

_____ospravedlnený_____

doc. Mgr. Marián Grendár, PhD.,
oponent