

Stanovisko hodnotící komise k návrhu na jmenování
Doc. RNDr. Marty Štefánkové, Ph.D.
profesorem pro obor Matematika - Matematická analýza

Řízení ke jmenování profesorem bylo zahájeno v Matematickém ústavu Slezské univerzity v Opavě dne 19. 9. 2019 dle § 74 odst. 2 zákona č. 111/1998 Sb. Stalo se tak na základě vlastního podnětu Vědecké rady Matematického ústavu ze dne 9. 9. 2019; téhož dne vědecká rada schválila jmenovací komisi ve složení:

Prof. RNDr. Zuzana Došlá, DSc., Masarykova univerzita, Brno - předsedkyně
Prof. RNDr. Miroslav Engliš, DrSc., Slezská univerzita v Opavě
Prof. Dr. hab. Roman Ger, Uniwersytet Śląski, Katowice, Polsko
Prof. RNDr. Vladimír Müller, DrSc., Matematický ústav AVČR, Praha
Prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc., Univerzita M. Bela, B. Bystrica

Komise byla následně v tomto složení jmenována. Komise konstatovala, že návrh splňuje všechny požadavky stanovené v § 74 zákona 111/98 Sb. (Zákona o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů), i všechny další podmínky. Komise posoudila kvalifikaci kandidátky a podává následující zprávu.

1. Osobní data navrhované

Marta Štefánková Docent, Matematický ústav Slezské univerzity v Opavě

Rodné příjmení: Babilonová

Narozena: [redacted] 1974 [redacted]

Rodné číslo: [redacted]

Bydliště: [redacted]

Stav: [redacted]

Vzdělání:

1992 – 1997 Filozoficko-přírodovědecká fakulta Slezské Univerzity v Opavě - obor Učitelství matematiky a fyziky.

1999 RNDr., obor Matematická analýza, Matematický ústav v Opavě.

1997 – 2000 prezenční doktorské studium, obor Matematická analýza, Matematický ústav v Opavě.

2000 Ph.D. v oboru Matematická analýza, Matematický ústav v Opavě.

2003 habilitace, docent v oboru Matematika - Matematická analýza, Matematický ústav Slezské univerzity v Opavě.

Zaměstnání:

2000 – 2003 odborný asistent v Matematickém ústavu v Opavě.

od 2003 docent v Matematickém ústavu v Opavě.

2. Pedagogická činnost

Od roku 1997 na Slezské univerzitě odpřednášela řadu základních i profilových předmětů v bakalářském i magisterském studijním programu Matematika. Od roku 2008 vede seminář z diskrétních dynamických systémů pro doktorandy a pracovníky Matematického ústavu SU. Je předsedkyní dvou komisí pro státní závěrečné zkoušky v bakalářském a magisterském studiu a od roku 2010 garantem bakalářského studijního programu Matematika.

Podílí se na výchově mladé vědecké generace. Školitelkou v doktorském studiu matematické analýzy je již od roku 2002. Jejím nejvýznamnějším žákem je doc. RNDr. Marek Lampart, Ph.D., když vedla nejprve jeho diplomovou práci (získal za ni v roce 2002 druhou cenu

v Česko-Slovenské soutěži SVOČ v matematických oborech v Praze) i doktorskou dizertační práci, kterou obhájil v roce 2005. V současné době probíhá na VŠB v Ostravě řízení ke jmenování profesorem M. Lamparta v oboru Aplikovaná matematika. Pod vedením M. Štefánkové úspěšně obhájili další tři doktorandi, kteří většinou působí na vysokých školách (např. L. Szala na VŠCHT v Praze). Dalšího doktoranda v současnosti vede. Měla řadu přednášek na zahraničních institucích v rámci pracovních pobytů (Uniwersytet Śląski, Katowice, Uniwersytet Jagiellonski, Krakow, Polsko; Karl-Franzens Universität, Graz, Rakousko; Universidad de Murcia, Španělsko).

3. Vědeckovýzkumná a odborná činnost

Ve svých 45 letech je Marta Štefánková mezinárodně uznávaným vědcem v oboru diskrétních dynamických systémů. Jejím stěžejním přínosem jsou práce věnované distribučnímu chaosu (silnější formě chaosu, který v sedmdesátých letech objevili Li a Yorke). Teorii distribučního chaosu vybudovali v roce 1994 Schweizer a Smítal pro spojitá zobrazení intervalu a dokázali, že distribučně chaotická zobrazení mají řadu pěkných vlastností. Štefánková (Babilonová) byla první, kdo publikoval výsledky ukazující, že již trojúhelníková zobrazení čtverce většinu těchto vlastností nemají; práce je z roku 1999. Vznikly proto další dvě práce (v r. 2004 a 2005, spoluautoři Balibrea a Smítal), v nichž byly zavedeny dvě slabší verze distribučního chaosu, DC2 a DC3, vhodnější pro obecné topologické dynamické systémy, a byly dokázány jejich základní vlastnosti. Na tyto průkopnické práce již navázala řada matematiků. Je doloženo více než 160 citací uvedených tří prací, většinou zahraničních, z toho je 36 tzv. kvalifikovaných citací, kdy citující autor podstatně využívá výsledky citované práce; tak rychlá odezva nebývá v matematických oborech obvyklá. Publikace věnované distribučnímu chaosu se počítají na stovky a pojmy DC2 a DC3 v literatuře natolik zdomácněly, že se mnohdy používají bez uvedení jmen autorů (jinak by citací bylo daleko více). Nutno dodat, že podíl M. Štefánkové na obou společných pracích je zásadní; jak vyplývá z písemného prohlášení obou spoluautorů, ti jen dokončili prakticky již hotovou práci po odchodu autorky na mateřskou dovolenou. Bylo to nutné pro udržení priority.

Různým aspektům distribučního chaosu je věnováno dalších šest prací M. Štefánkové, jednorozměrným dynamickým systémům dalších dvanáct. Nejsou mezi nimi slabé práce. V mnoha případech se jedná o řešení problémů formulovaných jinými matematiky. Například v práci z roku 1998 je vyvrácena hypotéza amerických matematiků Agronského a Cedera, že libovolné subkontinuum konečně-rozměrného euklidovského prostoru je obloukově souvislé právě když je omega-limitní množinou obsahující orbitu, která ji generuje. Vyzdvihnout je nutno práci z roku 2008 (spoluautor P. Oprocha). Jsou v ní konstruovány funkce s velkými distribučně chaotickými množinami. Je dokázáno, že v případě spojitého zobrazení jednorozměrného kontinua může mít taková množina dokonce komplement nulové Hausdorffovy dimenze, což je v jistém smyslu nejlepší možný výsledek. Tím se završuje úsilí tak prominentních matematiků jako je A. M. Bruckner nebo M. Misiurewicz, kteří v osmdesátých letech jako první sestrojili (Li-Yorkovsky) chaotické množiny plné Lebesgueovy míry. V neposlední řadě je nutno zdůraznit významný podíl M. Štefánkové na dokončení programu klasifikace trojúhelníkových zobrazení čtverce z hlediska jejich dynamických vlastností. Program vytýčil A. N. Sharkovsky v roce 1989. Na programu se podílela řada předních matematiků a dokončen byl po třiceti letech.

Další výsledky se týkají teorie reálných funkcí a funkcionálních rovnic. Zdůraznit je nutno práci z roku 2002, v níž je vyřešen 50 let starý problém týkající se charakterizace stacionárních množin Jensenovsky konvexních funkcí; jednalo se o rychlou reakci na přednášku významného světového matematika S. Marcuse, v níž problém připomněl. To zřejmě podnítilo zájem M. Štefánkové o oblast funkcionálních rovnic. Spolu s L. Reichem a J. Smítalem je autorkou devíti prací věnovaných zobecněné Dhombresově funkcionální rovnici. Jedná se o rovnici iterativního typu, jejíž řešení je obecně pokládáno za obtížné, a to v reálném i komplexním oboru. Výsledkem jejich spolupráce je řada tvrzení a technik, které nepochybně ovlivní další bádání.

Do vědecké školy doc. Štefánkové lze vedle zmiňovaného M. Lamparta zařadit P. Oprochu (nyní AGH Krakow), jehož vědecká činnost je silně ovlivněna jejími výsledky.

Společným znakem prací Marty Štefánkové je to, že jsou věnovány obtížným problémům, mnohdy formulovaným předními matematiky. O svých výsledcích referovala nebo přednášela na pěti desítkách mezinárodních konferencí. Z toho ve 12 případech jako zvaná přednášející na náklady organizátorů (4x Polsko, 2x Španělsko, 2x Portugalsko, ČR, Japonsko, Německo, USA). Dostalo se jí významných vědeckých ocenění domácích i zahraničních. Zmínit je nutno alespoň Cenu ministra školství ČR pro vynikající absolventy (2000), prestižní Cenu Učené společnosti ČR pro mladé vědecké pracovníky (2008) a Stipendium L'Oréal pro ženy ve vědě (společná akce UNESCO a národních akademií věd, 2009).

4. Publikační činnost

Marta Štefánková publikovala jako autorka nebo spoluautorka 34 prací v mezinárodních časopisech, z nichž mnohé jsou matematickou komunitou pokládány za prestižní (např. Proc. Amer. Math. Soc., Nonlinear Analysis, Discrete and Continuous Dynamical Systems, Topology and its Applications). Její práce zaznamenaly 280 citací, z toho 204 citací je v časopisech registrovaných v databázi WoS a 60 citací domácími autory (bez autocitací i citací spoluautorů). Tzv. kvalifikovaných citací, kdy citující autor podstatně využívá výsledky citované práce, je téměř 40.

Závěr

Komise konstatuje, že profesorské řízení doc. Štefánkové bylo zahájeno v souladu s §74 Zákona č. 111/98 o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách) na návrh ředitele Matematického ústavu SU v Opavě. Není proto nutné, aby kandidátka předkládala další doporučení. Dále konstatuje, že doc. Štefánková dosáhla mezinárodního uznání za svou vědeckou práci v oblasti matematické analýzy. Působí ve vysokoškolské výuce v Matematickém ústavu Slezské univerzity v Opavě. Podílí se na výchově mladé vědecké generace. Komise konstatuje, že doc. Štefánková splňuje všechny podmínky stanovené v §74 Zákona o vysokých školách a podmínky pro jmenování profesorem v matematických oborech, stanovené Vědeckou radou Slezské univerzity v Opavě. Proto

**komise jednomyslně doporučuje, aby
doc. RNDr. Marta Štefánková, Ph.D.**

byla jmenována profesorem v oboru Matematika - Matematická analýza

a předkládá tento návrh Vědecké radě Matematického ústavu SU v Opavě k dalšímu řízení.

Opava, 10. ledna 2020

Prof. RNDr. Zuzana Došlá, DSc.

Prof. Dr. hab. Roman Ger

Prof. RNDr. Miroslav Engliš, DrSc.

Prof. RNDr. Vladimír Müller, DrSc.

Prof. RNDr. Lubomír Snoha, DSc., DrSc.

Z. Došlá
.....
R. Ger
.....
M. Engliš
.....
V. Müller
.....
L. Snoha
.....

