

Univerzita Karlova

Matematicko-fyzikální fakulta

Výpis ze zápisu z 8. jednání Vědecké rady MFF UK konaného dne 6. května 2020

(akademický rok 2019/2020)

HABILITAČNÍ ŘÍZENÍ

**Návrh na jmenování RNDr. Ivety Hnětynkové, Ph.D. docentkou pro obor
*Matematika – Matematické modelování a numerická matematika***

K habilitaci uchazečka předložila práci nazvanou *Error contaminated linear approximation problems: Analysis and methods*. Habilitační komise pracovala ve složení – předseda: prof. ing. Jan Flusser, DrSc., (ÚTIA AV ČR, Praha), členové: prof. RNDr. Zdeněk Dostál, DSc., (FEI VŠB TU Ostrava, Ostrava), prof. RNDr. Radim Blaheta, CSc., (ÚG AV ČR, Ostrava), doc. ing. Miroslav Rozložník, Ph.D., (MÚ AV ČR, Praha), a doc. RNDr. Václav Kučera, Ph.D., (MFF UK, Praha).

Tato komise jmenovala tři oponenty. Stali se jimi: Assoc. Prof. Jaroslav Kautsky, Flinders University, College of Science and Engineering, Adelaide, Austrálie; Prof. James G. Nagy, Emory University, Department of Mathematics, Atlanta, USA a doc. RNDr. Ivana Pultarová, Ph.D., České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební, Praha.

Po zhodnocení výsledků vědecké, pedagogické a dalších činností uchazečky, a po obdržení kladných posudků na habilitační práci se komise tajným hlasováním jednomyslně usnesla na návrhu, aby RNDr. Iveta Hnětynková, Ph.D. byla jmenována docentkou. Všechny podklady - údaje o uchazečce, stanovisko habilitační komise, CV uchazečky, přehled její pedagogické činnosti, výčet publikací, citací a zahraničních pobytů, aktuální výpisy z databází WoS a Scopus, posudky oponentů - dostala vědecká rada předem k dispozici, habilitační práce byla dostupná k nahlédnutí na úložišti vědecké rady.

Svoji habilitační přednášku uchazečka nazvala *Lineární aproximační problémy zatížené chybami: Analýza a metody řešení*. Představila v ní výsledky své práce věnované lineárním aproximacím a analýze jejich zatížení numerickými chybami. Zabývala se jak teoretickými výsledky, tak praktickými výpočetními metodami. V první části přednášky se věnovala metodě nejmenších čtverců a metodě krylovovských podprostorů. Svůj výklad podpořila přehlednou prezentací s ilustracemi, kterou sdílela na obrazovce pro všechny zúčastněné.

Představila tzv. basic model, kde je dána lineární aproximační úloha a věnovala se chybám, které se v něm mohou objevit. Na závěr shrnula závěry své práce a práce svých spolupracovníků: pro TLS úlohy odvodili kompletní analýzu řešitelnosti, analyzovali výstupy používaného TLS algoritmu, rozšířili koredukcí na úlohy s násobným pozorováním a analyzovali také, jakým způsobem ovlivňují chyby pozorování použité metody.

Veřejnou rozpravu zahájil prod. J. Trlifaj výňatky z posudků oponentů. Všichni tři oponenti se vyjádřili velmi pozitivně ve prospěch uchazečky.

Assoc. Prof. Jaroslav Kautsky:

The main achievements of the candidate's work are:

- *Complete characterization and classification of the existence and uniqueness of multi-TLS.*
- *Extension of the core technique to multi-TLS.*
- *Generalization of the Golub-Kahan bidiagonalization for treating multi-TLS*
- *Formal development, using matrix and tensor algebra, of multi-TLS problems where the data have special structures, including its applications.*
- *Application of regularization techniques to the situations when multi-TLS methods deal with noise affected data*

The range of results is wide and in an area which is hotly pursued. My conclusion is that the presented theses fully satisfy the requirements of the degree they were submitted for.

Prof. James G. Nagy:

First let me begin at the end: The research in Dr. Hnetynkova's Habilitation Thesis is spectacular. The work thoroughly studies an important challenging applied mathematics problem that arises in many applications, it is mathematically rigorous, and requires nontrivial algorithmic and computer science techniques for implementations. The body of work shows that Dr. Hnetynkova has developed a strong, independent research program with an upward trajectory, and there is ample evidence to show that she is internationally recognized as an outstanding computational mathematician. In the U.S., this body of work would certainly qualify her for Full Professor position in a first class applied mathematics department.

doc. RNDr. Ivana Pultarová, Ph.D.:

In summary, Iveta Hnětynková is a distinguished person in the field of numerical linear algebra. She obtained and published important results. Her papers appear in top research journals: SIAM journals, Linear Algebra and Its Applications, B I T . She collaborates with scientists world-wide: Professors Sabine Van Huffel and Rosemary Anne Renaut belong to her coauthors. I strongly recommend that the applicant Iveta Hnětynková should be appointed as an associate professor.

Prod. J. Trlifaj pak připomněl otázku z posudku prof. Kautského:

Using the notation of (1.7), does there exist a class S problem, that is, with rank $((V_{12} V_{13})) < d$, such that rank $(V_{13}) = d - e$?

It would be good to know as if no such problem exists then the rank $(V_{13}) = d - e$ would be a neat sufficient and necessary condition for the existence of the multi-TLS solution. On the other hand, demonstrating the existence of such a problem would reinforce the subtlety of the situation: no easy results available.

Dr. Hnětynková na jednoduchém příkladu ukázala, že odpověď je pozitivní, a tedy, jak zmiňuje sám oponent, žádné snadné výsledky v této situaci nelze očekávat.

Veřejná rozprava pokračovala otázkami prof. J. Matase, prof. J. Málka a prof. B. Maslowského. S odpověďmi uchazečky byli tazatelé spokojeni.

Na závěr veřejné rozpravy představil stanovisko habilitační komise její předseda prof. ing. J. Flusser, DrSc.:

Komise posoudila vědeckou, pedagogickou i další činnost uchazečky. Podle názoru komise pedagogická činnost svým rozsahem i kvalitou bohatě splňuje požadavky kladené na docenta na MFF UK. Uchazečka zajišťuje výuku 5 semestrálních předmětů. Prof. Flusser zmínil také vysoké hodnocení uchazečky ve studentské anketě. Ocenil i habilitační přednášku uchazečky, která dosvědčila její vysoké pedagogické kvality. Uchazečka vede/vedla několik bakalářských, magisterských a jednu disertační práci. Podílela se také na vzniku jedné učebnice. Uchazečka je autorkou nebo spoluautorkou 14 časopiseckých a 7 konferenčních publikací. Vědecká činnost uchazečky je zaměřena do oblasti, která je aktuální, potřebná, aplikovatelná a uchazečka svými výsledky přispěla k jejímu rozvoji. Ohlasy na práci uchazečky, vyjádřené kvantitativně citacemi a kvalitativně pozvánkami k pobytům či přednáškám, odpovídají požadavkům komunity odborníků, která se touto problematikou zabývá. Posudky na habilitační práci vypracovali respektovaní odborníci a všechny jsou jednoznačně pozitivní. Prof. Flusser podtrhl významnost práce uchazečky posudkem prof. Nagyho, podle kterého je výzkum uchazečky zralý na publikování ve formě vědecké monografie. Prof. Flusser také zmínil dva zahraniční pobyty uchazečky. Na základě všech těchto skutečností komise jednoznačně doporučuje jmenování RNDr. Ivety Hnětynkové Ph.D. docentkou.

Následovala neveřejná část jednání, v jejímž závěru vědecká rada o návrhu na jmenování docentkou hlasovala. Skrutátory hlasování byli již ve veřejné části jednání jednomyslně schválení prof. O. Čadek a prof. J. Hajič. Hlasování v neveřejné části proběhlo, v souladu s usnesením v bodě I. 2 a) výše, formou veřejného elektronického hlasování emailem. Skrutátoři sečetli hlasy všech na jednání přítomných členů vědecké rady a následně sdělili výsledek hlasování děkanovi.

Z celkového počtu 25 členů vědecké rady bylo na jednání přítomno 25 členů a ti odevzdali 25 kladných hlasů, 0 hlasů záporných a 0 hlasů neplatných.

Vědecká rada se tak jednomyslně usnesla na návrhu, aby RNDr. Iveta Hnětynková, Ph.D., byla jmenována docentkou pro obor *Matematika – Matematické modelování a numerická matematika*. Návrh bude postoupen rektorovi Univerzity Karlovy.

Za správnost:

Dominika Brožková

