

Návrh habilitačnej komisie na vymenovanie

Mgr. Tibora Macka, PhD.

za docenta v odbore Matematika

Habilitačná komisia:

Prof. RNDr. Pavol Zlatoš, CSc., FMFI UK, Bratislava (predseda)

Doc. RNDr. Ľubica Holá, DrSc., Matematický ústav SAV, Bratislava

Prof. RNDr. Demeter Krupka, DrSc., Lepage Research Institute, Prešovská univerzita, Prešov

Oponenti:

Prof. Dr. Arthur Bartels, Mathematisches Institut, Universität Münster, SRN

Doc. RNDr. Martin Čadek, CSc., Ústav matematiky a statistiky, Masarykova univerzita, Brno

Doc. RNDr. Jiří Vanžura, CSc., Matematický ústav AV ČR, Brno

Zhodnotenie vedeckej a pedagogickej činnosti uchádzača

Z materiálov predložených uchádzačom zahŕňajúcich *Profesijný životopis*, *Prehľad pedagogickej činnosti*, *Zoznam pôvodných vedeckých a odborných prác s uvedením ich ohlasov*, *Výpis z databázy Evipub* a ďalších príloh, ktorých hodnovernosť komisia overila, vyplývajú nasledujúce skutočnosti:

Mgr. Tibor Macko, PhD., publikoval ku dňu habilitácie ako autor resp. spoluautor celkovo 12 vedeckých prác v recenzovaných zahraničných časopisoch resp. zborníkoch, z toho 11 v časopisoch registrovaných v citačných databázach. Na jeho práce bolo doteraz zaznamenaných celkovo 23 citácií, z toho 20 evidovaných v citačných indexoch. Komisia zvlášť oceňuje skutočnosť, že uchádzač do dvoch z týchto publikácií zapojil ako spoluautorov aj dvoch svojich mladších kolegov z katedry. Problematika, ktorou sa Mgr. Macko zaoberá, spadá do oblasti algebraickej a diferenciálnej topológie, pričom je zároveň vysoko náročná a vedecky aktuálna. Uchádzač svojimi prácami a ich výsledkami presvedčivo dokumentoval zvládnutie vyspelých techník klasickej homotopickej teórie, algebraickej K-teórie, chirurgie na varietách, atď., ako aj široký rozhľad a značnú matematickú invenciu. O jeho renomé vo vedeckej komunite svedčí o.i. jeho spoluautorstvo rozsiahlej prehľadovej monografickej práce *The total surgery obstruction revisited* z r. 2013.

Mgr. Tibor Macko, PhD., v období akademických rokov 2005/06 až 2018/19, t.j. počas 14 rokov po získaní titulu PhD., odučil 80 semestrohodín na Univerzitách v Münsteri a v Bonne, resp. na FMFI UK. Okrem toho viedol 4 bakalárske práce na Univerzite v Bonne a jednu na FMFI UK. Predtým pôsobil 3 roky ako doktorand vo vyučovacom procese na Univerzite v Aberdeene.

V súčasnosti sa Mgr. Macko ako školiteľšpecialista podieľa na vedení jedného doktoranda a je spoluorganizátorom spoločného *Seminára z algebraickej a diferenciálnej topológie*, ktorý sa striedavo koná na FMFI UK v Bratislave a na Ústave matematiky a statistiky Masarykovej univerzity v Brne.

Zhodnotenie habilitačnej prednášky

Habilitačná prednáška na tému *Homotopické grupy sfér* s podtitulom *Ako namotať na seba sféry rôznych rozmerov zaujímavým spôsobom* odznela na verejnom zasadnutí Vedeckej rady FMFI UK v rámci Matematickej sekcie FMFI UK dňa 22. 6. 2020 o 13:00 v posluchárni C na FMFI UK. Prítomní boli všetci traja členovia habilitačnej komisie, dvaja z troch oponentov (z ktorých jeden sa pripojil online), členovia Vedeckej rady a ďalší hostia. Taktiež viacerí ďalší poslucháči boli pripojení online.

Uchádzač v prednáške oboznámil poslucháčov so základnými pojmami súvisiacimi s homotopickými grupami $\pi_n(S^k)$ k -rozmerných sfér S^k , s technikami používanými pri ich štúdiu a výpočtoch, s doposiaľ známymi výsledkami, ako aj s najdôležitejšími otvorenými problémami v tejto oblasti.

V rozprave, ktorá nasledovala po prednáške, vystúpilo viacero diskutujúcich. Uchádzač vecne a fundovane zodpovedal všetky položené otázky a pohotovo reagoval na vznesené pripomienky a poznámky. Tým presvedčil publikum aj komisiu o svojej všeobecnej matematickej erudícii a hlbokých znalostiach tak v algebraickej a diferenciálnej topológii ako aj v ich aplikáciách v ďalších oblastiach matematiky. Svojim vystúpením zároveň dokumentoval svoje pedagogické schopnosti a kompetencie ako i schopnosť zaujať poslucháčov. Komisia a oponenti konštatujú, že Mgr. Macko predniesol zaujímavú a podnetnú prednášku na vysokej úrovni, ktorá zaujala poslucháčov a splnila kritériá kladené na habilitačnú prednášku.

Zhodnotenie obhajoby habilitačnej práce

Obhajoba habilitačnej práce s názvom *Classification problems in the topology of high-dimensional manifolds* sa konala bezprostredne po habilitačnej prednáške. Autor v nej pri riešení otázok klasifikácie vysokorozmerných variet využíva najmä metódy chirurgie na varietách a algebraickej K-teórie. Práca pozostáva

z pomerne rozsiahleho Úvodu, v ktorom je podaný podrobný a zrozumiteľný prehľad jej obsahu v širšom kontexte príslušnej vednej disciplíny, a zo 6 článkov uchádzača (z ktorých 5 napísal spolu s ďalšími autormi) napospol publikovaných vo významných, medzinárodne etablovaných časopisoch.

V krátkej prednáške o svojej habilitačnej práci uchádzač s využitím rôznych priestorov automorfizmov variet prehľadne rozčlenil tématiku na teóriu chirurgií a algebraickú K-teóriu. Ďalej analyzoval exaktnú postupnosť chirurgií pre šošovkové priestory pomocou tzv. ρ -invariantu, ktorý je za istých okolností homomorfizmom grúp a prediskutoval akciu grupy homotopických ekvivalencií. Na záver sa venoval Nil-členom v algebraickej K-teórii a výpočtom niektorých ich homotopických grúp s aplikáciou na homotopické grupy priestoru homeomorfizmov negatívne zakrivených variet.

Všetci traja oponenti sa vo svojich posudkoch zameriavajú nielen na samotnú habilitačnú prácu a prínos jej jednotlivých súčastí, ale hodnotia a vysoko oceňujú aj ďalšie uchádzačove práce a ich význam v kontexte rozvoja algebraickej a diferenciálnej topológie v posledných dvoch desaťročiach. Všetky tri oponentské posudky sú vo svojich záveroch jednoznačne kladné.

Prof. Bartels v závere svojho posudku píše: *I am very impressed by Macko's achievements in surgery theory and the range of his results. I wholeheartedly recommend his habilitation thesis for acceptance and that the title "Docent" should be awarded to Tibor Macko.*

Doc. Čadek vo svojom posudku konštatuje: *[...] stručný přehled problematiky, kterou se Tibor Macko zabýval, ukazuje šíři jeho odborných zájmů a znalostí, které sahají od klasické homotopické teorie přes teorii chirurgií, větu o indexu, reprezentace grup až k algebraické K-teorii a jejím zobecněním. Výsledky prací sdružených do habilitační práce považují vesměs za velice kvalitní. [...] z citací autorových článků je vidět, že Tibor Macko je platným a uznávaným členem komunity pracující v oblasti topologie variet vyšší dimenze.*

Z posudku doc. Vanžuru vyberám: *[...] o práci mám vysoké mínění a podle mého názoru je to práce nadprůměrně kvalitní. Autor zvládnul velké množství obtížného materiálu, získal mnoho hlubokých výsledků a zároveň je schopen své výsledky prezentovat pěkným a srozumitelným způsobem. Myslím, že v oblasti klasifikace variet jej můžeme přiřadit k předním odborníkům. Jednoznačně proto doporučuji, aby Tibor Macko byl jmenován docentem.*

V rámci diskusie pri obhajobe habilitačnej práce zaznelo viacero otázok týkajúcich rôznych aspektov topológie variet. Uchádzač na všetky otázky pohotvo a erudovane odpovedal.

Výsledok hlasovania

Zo 6 členov komisie a oponentov sa habilitácie zúčastnilo 5: doc. Holá, prof. Krupka, prof. Zlatoš a doc. Čadek boli prítomní osobne, doc. Vanžura sa pripojil online a prof. Bartels sa ospravedlnil. Z prítomných 5 členov komisie a oponentov oprávnených hlasovať, hlasovalo 5 za udelenie titulu *docent* Mgr. Tiborovi Mackovi, PhD., nikto nebol proti a nikto sa nezdržal hlasovania.

Záver

Na základe uvedených skutočností a výsledkov hlasovania dospela habilitačná komisia jednomyselne k záveru, že Mgr. Tibor Macko, PhD., splnil všetky podmienky požadované zákonom ako i vnútornými predpismi Univerzity Komenského a Fakulty matematiky, fyziky a informatiky UK na úspešné habilitačné konanie. Uchádzač popri odborných a vedeckých spĺňa zároveň aj osobnostné a morálne predpoklady na udelenie titulu docenta. Komisia preto odporúča Vedeckej rade FMFI UK navrhnuť rektorovi UK, aby vymenoval Mgr. Tibora Macka, PhD., za docenta v odbore Matematika.

Bratislava 22. 6. 2020

Prof. RNDr. Pavol Zlatoš, CSc.,
predseda habilitačnej komisie

Doc. RNDr. Ľubica Holá, DrSc.,
členka habilitačnej komisie

Prof. RNDr. Demeter Krupka, DrSc.,
člen habilitačnej komisie

Prof. Dr. Arthur Bartels,
oponent

Doc. RNDr. Martin Čadek, CSc.,
oponent

Doc. RNDr. Jiří Vanžura, CSc.,
oponent