

Návrh habilitačnej komisie na vymenovanie

Mgr. Marcela Polakoviča, PhD.

za docenta v odbore Matematika

Habilitačná komisia:

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

Doc. RNDr. Sylvia Pulmannová, DrSc., MÚ SAV, Bratislava

Doc. RNDr. Michal Zajac, CSc., FEI STU, Bratislava

Oponenti:

Prof. RNDr. Peter Prešnajder, DrSc., FMFI UK, Bratislava

Doc. RNDr. Ferdinand Chovanec, CSc., AOSGMRŠ, Liptovský Mikuláš

Doc. Mgr. Mário Ziman, PhD., FÚ SAV, Bratislava

Zhodnotenie habilitačnej prednášky

Habilitačná prednáška na tému *Stoneova-Weierstarassova veta a niektoré jej dôsledky* bola prednesená na verejnom zasadnutí Vedeckej rady FMFI UK v rámci Matematickej sekcie FMFI UK dňa 29. 9. 2014 o 13:30 v posluchárni C na FMFI UK. Prítomní boli všetci traja členovia habilitačnej komisie, všetci traja oponenti, členovia Vedeckej rady a ďalší hostia.

Komisia a oponenti konštatujú, že Mgr. Polakovč predniesol zaujímavú a podnetnú prednášku na veľmi dobrej úrovni, ktorá splnila kritériá kladené na habilitačnú prednášku. Obzvlášť oceňuje zrozumiteľnosť a elementárnosť výkladu. V rozprave, ktorá po nej nasledovala, 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 matematickej analýze a topológii ako aj v ich využití pri aproximácií reálnych a komplexných funkcií. Celkový zanechaný dojem z prednášky možno hodnotiť jednoznačne pozitívne.

Zhodnotenie obhajoby habilitačnej práce

Obhajoba habilitačnej práce na tému *Lineárne operátory v kvantovej mechanike a kvantových štruktúrach* sa konala bezprostredne po habilitačnej prednáške v posluchárni C. Habilitačná práca je súborom deviatich publikovaných prác, z ktorých sedem sa týka problematiky lineárnych operátorov v kvantovej mechanike a dve sa venujú algebraickým zovšeobecneniam istých štruktúr pochádzajúcich zo systémov operátorov na Hilbertových priestoroch. Väčšina uvedených prác bola publikovaná v renomovaných medzinárodných časopisoch. Všetky tri oponentské posudky sú vo svojich záveroch kladné.

Prof. Prešnajder v závere svojho posudku píše: “Predložená práca sa zaoberá aktuálnou problematikou a [reaguje] na otvorené problémy kvantovej fyziky exaktnou analýzou klasickej limity kvantovej mechaniky a efektovými algebrami, ktoré rozširujú pohľad na proces merania v kvantovej mechanike.”

Z posudku doc. Chovanca vyberám: “Hlavné výsledky článkov v prílohách [H8], [H9] spočívajú v dôkazoch, že množiny všetkých pozitívnych ohraničených alebo neohraničených operátorov, pozitívnych Hilbertových-Schmidtových operátorov a pozitívnych operátorov s konečnou stopou definovaných na hustom podpriestore komplexného Hilbertovho priestoru tvoria zovšeobecnenú efektovú podalgebru. Uvedené výsledky sú jednoznačným obohatením teórie zovšeobecných kvantových štruktúr.”

Doc. Ziman vo svojom posudku poznamenáva: “Ocenil by som, kebyže v habilitačnej práci nájdeme hlbšie zamyslenie sa nad motiváciou a perspektívami študovaných otázok. Chýba mi akýsi globálnejší resp. autorov osbnejší pohľad na problematiku.”

Komisia konštatuje, že Mgr. Polakovič pri obhajobe svojej habilitačnej práce stručne a zrozumiteľne vyložil podstatné myšlienky a výsledky článkov zahrnutých do jeho habilitačnej práce, v diskusii podrobne a adekvátne reagoval na položené otázky a pripomienky, a zároveň dostatočne presvedčivo doplnil a vysvetlil aspekty, na absenciu ktorých upozornil doc. Ziman.

V rámci diskusie pri obhajobe habilitačnej práce boli položené tieto otázky:

Otázka: Je EA s totálnou operáciou $+$, ktorá je rozšírením čiastočnej operácie \oplus zväzová efektová algebra?

Odpoveď: Nie.

Otázka: Sú postupy použité v práci nové?

Odpoveď: Nie, je to aplikácia známych postupov v nových situáciách.

Otázka: Aký je vzťah medzi kvantovou mechanikou a kvantovými štruktúrami?

Odpoveď: Snažili sme sa ukázať, že isté časti kvantovej mechaniky sa dajú uvažovať ako špeciálne prípady kvantových štruktúr.

Otázka: Existuje užší vzťah medzi limitou $\hbar \rightarrow 0$ a tzv. Bohmovou formuláciou kvantovej mechaniky?

Odpoveď: Áno.

Otázka: Aký má zmysel klasická trajektória pre kvantové riešenie?

Odpoveď: Odpoveď bola daná pomocou odkazu citovaného v práci s vysvetlením potrebných detailov.

Otázka: Aké sú zaujímavé otázky v študovanej oblasti matematiky?

Odpoveď: Napríklad štúdium topologických charakteristík operátorových zovšeobecnených efektových algebier.

Zhodnotenie vedeckej a pedagogickej činnosti uchádzača

Mgr. Marcel Polakovič, PhD., celkovo publikoval 20 vedeckých prác v recenzovaných časopisoch a zborníkoch evidovaných v referatívnej databáze ZBL MATH, z čoho 6 je v zahraničných časopisoch (z toho 5 karentovaných); v databáze SCOPUS je evidovaných 6 jeho prác. Ďalej publikoval 1 učebný text ako spoluautor. Uchádzač teda splňa minimálnu požiadavku 7 publikácií, z toho 5 zahraničných.

Na práce uchádzača bolo zaznamenaných 17 citácií v zahr. publikáciách evidovaných v cit. indexoch, 1 citácia v zahr. publikácii neevidovanej v cit. indexoch a 3 citácie v domácich publikáciách evidovaných v cit. indexoch. To je celkovo 21 ohlasov, čím je splnená minimálna požiadavka 10 ohlasov.

Komisia taktiež vysoko pozitívne hodnotí rozsiahlu pedagogickú činnosť dr. Polakoviča. Počas svojho vyše 17-ročného pôsobenia na FEI STU preukázal Mgr. Marcel Polakovič, PhD., schopnosť sprostredkovať a zrozumiteľne objasniť náročné matematické poznatky študentom elektrotechnických a informatických odborov. Má povesť dobrého prednášajúceho a spravodlivého skúšajúceho. Významne sa podieľal aj na napísaní skrípt *Logické systémy*. Ďalšie študijné texty umiestňuje na internetovej stránke Oddelenia matematiky ÚIM FEI STU. Svoje poznatky z kvantovej mechaniky využil o.i. pri vedení náročnej diplomovej práce z kvantovej kryptografie.

Výsledok hlasovania

Zo 6 členov komisie a oponentov bolo na habilitácii prítomných 6. Z prítomných 6 členov komisie a oponentov oprávnených hlasovať, hlasovalo 6 za udelenie titulu *docent*, nikto nebol proti a nikto sa nezdržal hlasovania.

Záver

Na základe uvedených skutočností a výsledkov hlasovania dospela habilitačná komisia k záveru, že Mgr. Marcel Polakovič, PhD., splnil všetky podmienky kladené na habilitáciu za docenta v zmysle zákona 131/2002 vyhlášky č. 6/2005 MŠ SK, Zásad habilitačného konania o udelenie titulu docent a vymenúvacieho konania za profesora na UK v Bratislave a Kritérií FMFI UK z 14. 4. 2008. Preto komisia odporúča Vedeckej rade FMFI UK navrhnuť rektorovi UK, aby vymenoval Mgr. Marcela Polakoviča, PhD., za docenta v odbore Matematika.

Bratislava 29. 9. 2014

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

Doc. RNDr. Sylvia Pulmannová, DrSc.,
členka habilitačnej komisie

Doc. RNDr. Michal Zajac, CSc.,
člen habilitačnej komisie

Prof. RNDr. Peter Prešnajder, DrSc.,
oponent

Doc. RNDr. Ferdinand Chovanec, CSc.,
oponent

Doc. RNDr. Mário Ziman, CSc.,
oponent