

Prof. RNDr. Danica Studenovská, CSc.,

Košice 21.6.2013

Univerzita P. J. Šafárika, Prírodovedecká fak.,

Ústav matematických vied

Jesenná 5, 041 54 Košice

E-mail: [danica.studenovska@upjs.sk](mailto:danica.studenovska@upjs.sk)

Oponentský posudok na habilitačnú prácu

**RNDr. Mareka Jukla, PhD.**

## **GEOMETRIE NAD LOKÁLNIIMI ALGEBRAMI A JEJICH VYBRANÉ APLIKACE**

Predložená habilitačná práca je založená na pojme konečne rozmerného modulu ( $A$ -priestoru v zmysle B. R. McDonalda) a špeciálne sa zaoberá voľnými a všeobecnými podmodulmi daného modulu.

Prínosom sú nielen jej algebraické výsledky, ale tiež to, že vytvorený aparát má široké možnosti aplikácie aj v iných matematických a fyzikálnych disciplinách. Je známe, že napr. popis pohybu pomocou izometrických transformácií euklidovského priestoru má uplatnenie v robotike. Ako jedna z aplikácií je napr. autorom navrhnutý formalizmus popisu elektromagnetického poľa a Maxwellových rovníc..

Práca je založená na 14 publikáciách dr. Jukla. Okrem jednej, ktorá je napísaná v spoluautorstve s V. Snašekom, všetky tieto publikácie majú len jediného autora. Habilitačná práca nie je kolekciou publikovaných článkov, čo by bolo, samozrejme, tiež prípustné. Naopak, je napísaná ako pekná monografia na tému uvedenú v nadpise a predstavuje aj výsledky jeho dvadsaťročného výskumu.

Práca obsahuje štyri kapitoly, sú nazvané:

1. Aplikácie geometrie nad lokálnou algebrou.
2.  $A$ -priestory a ich homomorfizmy.
3.  $\lambda$ -bilineárne formy na  $A$ -priestoroch.
4. Klingenbergove projektívne priestory.

Je tu tiež obsiahly úvod, spolu s uvedením obsahu práce a autorových výsledkov, záver a bohaté odkazy na literatúru. Nemá preto zmysel v podstate opakovať, čím sa dr. Jukl zaoberal a čo všetko dokázal. Jeho vlastný prínos je vhodné začleniť do kontextu s ďalšími výsledkami v skúmanej oblasti, ktoré boli získané od r. 1873, teda od devätnásteho až po dvadsiate prvé storočie. Bezpochyby, dr. Jukl dosiahol nové a zaujímavé výsledky, ktoré sú navyše v súlade so súčasnými trendmi požiadaviek na aplikácie. Aj samotné štruktúry, ktorými sa autor zaoberá, sú aktuálne, lebo sa získali postupným zovšeobecňovaním iných, už dobre preskúmaných pojmov. Výsledky práce vrátane metodických postupov vzbudzujú predpoklad, že menovaný bude aj naďalej hľadať odpovede na otázky z tejto oblasti.

Vzhľadom na hore uvedené hodnotenie konštatujem, že dr. M. Jukl splňuje kritériá potrebné pre habilitáciu. Preto **odporúčam**, aby mu po úspešnom priebehu habilitačného konania bol udelený vedecko-pedagogický titul docent v odbore 9.1.1. Matematika.

prof. RNDr. Danica Studenovská, CSc.

