

Posudok oponenta habilitačnej práce

*Mgr. Ján Brajerčík, Ph.D.: Problémy globálnej variačnej geometrie:
Štruktúry, metódy, invariancia*

Posudzovaná práca spadá do oblasti globálnej diferenciálnej geometrie vyššieho rádu. Jej podstatnú časť tvoria kapitoly 3 až 8 obsahujúce súbor šiestich vybraných autorových publikácií. V ostávajúcich častiach práce sa v prvej kapitole opisuje problematika práce, čo je variačná teória na fibrovaných priestoroch, druhá kapitola obsahuje prehľad výsledkov súboru prác z kapitol 3 – 8 a záverečná deviata kapitola obsahuje náčrty ďalšieho autorovho výskumu v danej oblasti. Týchto deväť kapitol habilitačnej práce dopĺňujú časti Úvod, Zoznam predmetných prác, Zoznam ďalších relevantných prác autora a Referencie.

Kapitola 3 obsahuje prácu J. Brajerčík, D. Krupka, Variational principles for locally variational forms, *J. Math. Phys.* 46, 052903 (2005) 1-15.

V kapitole 4 sa nachádza práca J. Brajerčík, Invariant variational problems on principal bundles and conservation laws, *Arch. Math. (Brno)*, 47, No. 5 (2011) 357-366.

Kapitola 5 obsahuje prácu J. Brajerčík, Second order differential invariants of linear frames, *Balkan J. Geom. Appl.*, Vol. 15, No. 2 (2010) 14-25.

Kapitola 6 pozostáva z práce J. Brajerčík, Order reduction of the Euler-Lagrange equations of higher order invariant variational problems on frame bundles, *Czech. Math. J.*, 61, 136 (2011) 1063-1076.

V Kapitole 7 je umiestnená práca Z. Urban and J. Brajerčík, The fundamental Lepage form in variational theory for submanifolds, *Int. J. Geom. Meth. Mod. Phys.* 15, No. 6 (2018) 1850103.

Kapitola 8 obsahuje prácu J. Brajerčík, M. Demko, D. Krupka, Principal bundle structure on jet prolongations of frame bundles, *Math. Slovaca* 64 (2014), No. 5, 1277-1290.

Výsledky posudzovanej práce obsiahnuté v publikáciách z vyššie uvedeného zoznamu sú významnými príspevkami ku globálnej diferenciálnej geometrii vyššieho rádu. Na ich získanie musel autor vynaložiť veľké množstvo neľahkej práce, vynaliezavosti a matematického dôvtipu a musel tiež preukázať veľa schopností účelne kombinovať mnoho predchádzajúcich výsledkov, moderných metód a techník z viacerých častí tak rozsiahlej a zložitej teórie, akou je globálna diferenciálna geometria.

Všetkých šesť publikácií, na ktorých je postavená posudzovaná habilitačná práca, bolo uverejnených v renomovaných vedeckých časopisoch, pričom päť z nich v zahraničných časopisoch. V sprievodných materiáloch k habilitačnej práci sa pre publikácie z kapitol 3 až 8 uvádza 15 zahraničných citácií, z ktorých 11 je registrovaných v citačných indexoch Web of Science resp. Scopus. Tieto skutočnosti presvedčivo dokladujú vysokú kvalitu prezentovanej habilitačnej práce ako celku a význam v nej obsiahnutých výsledkov pre rozvoj poznania v aktuálnej oblasti matematiky.

Vzhľadom na uvedené skutočnosti konštatujem, že posudzovaná práca Dr. Jána Brajerčíka v plnom rozsahu spĺňa všetky formálne i vecné požiadavky kladené na habilitačné práce v matematických vedných odboroch. Práca jednoznačne potvrdzuje, že uchádzač svojimi vedeckými prácami vytvoril ucelené vedecké dielo v odbore habilitačného konania Matematika a je v ňom uznávanou vedeckou osobnosťou v domácich aj zahraničných odborných kruhoch, čím spĺňa všetky podmienky zákona č. 131/2002 Z. z. § 76 ods. 6 písm. b, c. Preto výslovne podporujem menovanie Dr. Jána Brajerčíka za docenta v odbore Matematika a odporúčam habilitačnej komisii, aby na základe tejto práce po jej úspešnej obhajobe a po úspešnej habilitačnej prednáške navrhla Vedeckej rade Fakulty matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave kladne rozhodnúť v zmysle zákona č. 131/2002 Z. z. § 30 ods. 1 písm. f o habilitácii Mgr. Jána Brajerčíka, Ph.D.

V Bratislave dňa 12. decembra 2019