

**Oponentský posudek bakalářské práce posluchačky V. Exnerové**  
**Větvení řešení rovnic a nerovnic v  $R^n$**

Práce přináší přehled o základních výsledcích teorie bifurkací, které jsou zde formulovány pro speciální případ rovnic resp. variačních nerovnic v prostorech konečné dimenze. Jedná se o výsledky známé, ale i pouhá formulace některých z nich je značně složitá. Podrobně je v práci vysvětlena Ljapunovova-Schmidtova redukce a dokázána Crandallova-Rabinowitzova věta i Stuartova věta o bifurkaci podél nedegenerovaného vlastního směru. Další výsledky jsou pouze zformulovány pro dokreslení ucelenějšího obrazu (mj. globální bifurkační věty Rabinowitzova a Dančerova, z nichž hlavně formulace druhé není vůbec jednoduchá). Všechny uvedené výsledky jsou z literatury známy v obecných Banachových prostorech. Jejich přeformulování resp. převedení důkazu do konečné dimenze znamenalo jisté částečné zjednodušení, ale zároveň nutilo autorku k pochopení všech (často netriviálních) předpokladů a uvědomění si, co je nutno ve speciálním uvažovaném případě požadovat.

Práce je psána přehledně, srozumitelně, pečlivým a kultivovaným způsobem. Autorka v ní prokázala, že je schopna zvládnout a uspořádat netriviální partie analýzy a srozumitelně je podat. Odpovídá to i kladnému dojmu, který jsem měl z jejího referátu na semináři z bifurkací.

Samozřejmě je možné v textu najít i drobné závady či vady na kráse, ale je jich minimálně. Osobně bych více ocenil, kdyby např. věta o bifurkaci podél nedegenerovaného vlastního směru, která měla být původně asi jádrem práce, byla doplněna podrobnější diskuzí a hlavně příkladem (i za cenu vynechání některých dalších vět uvedených jen bez důkazu). Obecná definice spektra (str. 18) se mi tu nezdá na místě, považoval bych za přirozené v dané situaci mluvit všude prostě o vlastních číslech. (Navíc v této definici není uveden předpoklad, že  $T$  je lineární.) Tyto kritické poznámky nemění nic na skutečnosti, že práci považuji celkově za velmi pěknou.

Předložená práce bezpečně splňuje požadavky na bakalářské práce kladené a doporučuji, aby byla uznána a na základě úspěšné obhajoby hodnocena známkou výborně.

V Praze 9. 6. 2009

Matematický ústav AV ČR



MILAN KUČERA