

Vyjádření školitele k doktorské práci Mgr Bány Batíkové

Doktorská práce *Completion of semi-uniform spaces and quasi-topological groups* splňuje stanovený úkol zjistit možnosti zúplnění kvazitopologických grup.

Tyto grupy nemohou být popsány uniformitami jako topologické grupy, ale jsou pro ně vhodné tzv. semiuniformity studované hlavně v anglickém překladu Čechových Topologických prostorů (od Frolíka a Katětova). O úplnosti semiuniformit se však ve zmiňované knize ani v jiné literatuře nemluví a bylo tedy nutné nejdříve vybudovat vhodnou teorii úplnosti těchto struktur. Jak je vidět z výsledků, situace je velmi složitá, zdá se mi i složitější než pro jiná zobecnění uniformních prostorů. Autorka navrhla několik základních přístupů a dokázala, že všechny tyto přístupy dají v Hausdorffových semiuniformních prostorech zúplnění, ale prostor nemusí být do svého zúplnění vnořen. Sestrojila však zúplnění v obecnějších prostorech, které už obsahuje původní prostor jako hustý podprostor a má obvyklé rozšiřovací vlastnosti pro stejnoměrně spojitá zobrazení (samozřejmě nejednoznačně), což je význačný výsledek.

Kvazitopologické grupy jsou indukovány vhodnými semiuniformitami, podobně jako topologické grupy uniformitami. Byla naděje, že pro tyto speciální semiuniformity se bude zúplnění chovat lépe. Na druhé straně ale je požadováno, aby zúplnění bylo též kvazitopologickou grupou a to značně ztížilo zkoumání. Mgr Batíková však i pro tuto situaci dokázala, že zúplnění existují, ale ani v tomto případě nemusejí obsahovat původní grupu jako hustý podprostor.

Mgr Batíková referovala o svých výsledcích na třech mezinárodních konferencích (ve Španělsku, v Belgii a na 10. Pražském Toposymu). Byl jsem přítomen na dvou těchto přednáškách a mohu potvrdit zájem a ohlas u posluchačů. Výsledky jsou sepsány ve dvou článcích (kromě několika přípravných článků), z nichž jeden je již publikován v časopise *Applied Categorical Structures* a druhý je v recenzním řízení v *Topology and its Applications*.

Všechny uvedené skutečnosti mě vedly k tomu doporučit Mgr Batíkové, aby svou práci připravila k obhajobě. Domnívám se, že se jedná o práci na dobré úrovni obdobných doktorských prací a doporučuji tuto disertaci k obhajobě.

Praha, 5.května 2008

Prof. Miroslav Hušek, DrSc