

Oponentní posudek na habilitační práci

RNDr. Jaroslava Guričana, CSc.

O niektorých problémoch teórie polozväzov a zväzov

RNDr. Jaroslava Guričana, CSc. znám již dlouhou dobu jak z jeho referátů na mezinárodních konferencích serie Summer School on General Algebra and Ordered Sets, tak z jeho publikovaných prací, některé z nich jsem i recenzoval. Ve své vědecké činnosti se zabýval zejména třemi tématy, a to alternativní teorií množin, tématu projektivních rozšíření svazů a polosvazů, a teorii pseudokomplementárních polosvazů. Předložená habilitační práce je sestavena z hlavních výsledků, publikovaných J. Guričanem v posledních dvou oblastech.

Úvodem je třeba podotknout, že ačkoliv počet publikovaných prací J. Guričana není vysoký, jde vesměs o práce mimořádně rozsáhlé a obsahující velice hluboké výsledky. Takže jeho publikační činnost považuji za naprosto dostačující a nad vši pochybnost dokládající autorovu odbornou a vědeckou erudici. Jeho přínos, který presentoval na konferencích, je neoddiskutovatelný. Kvalitu vědecké práce J. Guričana potvrzuje kromě jiného spoluautorství více jeho publikací s prof. T. Katriňákem, který je předním světovým expertem v oblasti pseudokomplementárních svazů a polosvazů, a také skutečnost, že byly publikovány v prestižních algebraických časopisech, jako Algebra Universalis nebo Journal of Algebra, Number Theory and Applications. Rovněž počet ohlasů považuji za dostačující pro habilitaci J. Guričana.

První část habilitační práce se sestává ze dvou publikovaných prací, věnovaných projektivnímu rozšíření. Navazuje na práci S. Koppelberga, kde bylo projektivní rozšíření zavedeno pro Booleovy algebry, a na práci M. Ploščici, který zobecnil projektivní rozšíření na libovolné univerzální algebry. V habilitační práci je daná úplná charakterizace projektivních rozšíření polosvazů s identitou, která umožnila popsat konstrukci projektivních rozšíření pomocí jistých trojic sestávajících se z polosvazů a homomorfismů. Dále je v práci studována charakterizace projektivních rozšíření pro ohraničené polosvazy, kterou lze rovněž aplikovat na projektivní rozšíření hustých polosvazů.

Druhá část habilitační práce je věnována pseudokomplementárním polosvazům. Nejprve je studováno rozšíření zobrazení na homomorfismy, což je podmínka pro tzv. volné polosvazy (spolu s podmínkou generující podmnožiny). Jako motivace posloužila analogie s Booleovými algebry, kde se používá kritérium Sikorského. Habilitant se zabýval jinou variantou tohoto problému, která pro svou složitost byla redukována na případ tzv. jednoduchého rozšíření (tj. rozšíření o jeden prvek v roli generátoru). Dále byl zkoumán vztah mezi tzv. Glivenkovou kongruencí na pseudokomplementárním polosvazu a jeho spektrem. Autoři podali nový důkaz charakterizační věty. Spolu s výsledky o direktních rozkladech distributivních svazů byly získány nové charakterizace spekter konečných Stoneových svazů.

V poslední části práce se habilitant věnoval studiu tzv. „Endomorphism kernel property“ (stručně EKP) pro modulární p -algebry, konečné Stoneovy algebry a tzv. svazy řádu n . Pomocí tripletové konstrukce, vytvořené již dříve Prof. Katriňákem, se podařilo získat zajímavou ekvivalentní podmínku pro EKP. Ukázalo se, že tato podmínka může platit jen pro tzv. S-algebry. Studium této podmínky EKP bylo rozšířeno na distributivní svazy s identitou.

Jsem přesvědčen o tom, že výsledky uvedené v habilitační práci Jaroslava Guričana jsou kvalitními příspěvky k současné algebře, zejména k teorii svazů a polosvazů. Jsou dostatečně hluboké, originální a v souladu s tzv. hlavním proudem studia v těchto oblastech. Jejich publikace v prestižních mezinárodních časopisech zajišťuje, že byly recenzovány předními experty v oboru, a tudíž není důvod pochybovat o jejich správnosti či aktuálnosti.

Na základě uvedených skutečností jsem došel k závěru, že

jednoznačně doporučuji a podporuji udělení RNDr. Jaroslavu Guričanovi, CSc.,

vědecko-pedagogické hodnosti docent.

V Olomouci dne 27.11.2012

Prof.RNDr.Ivan Chajda,DrSc.