

Oponentský posudek

na disertační doktorskou práci Mgr. M. Málka "Strong chaos in one – dimensional dynamical systems".

Disertační práce M. Málka se zabývá problematikou chaosu v jednodimensionálních dynamických systémech. Skládá se ze 7 stran a jako přílohy jsou přiloženy 3 publikace autora, z nich dvě již byly publikovány. Disertace mimo úvod a základní terminologii popisuje rozhodující výsledky, kterých autor dosáhl a jejich vztah k dosud známým výsledkům. Positivní skutečností jsou 2 citace výsledků autora a přednesení jeho výsledků na 9 konferencích u nás i v zahraničí. Práce je napsána anglicky a několik málo jazykových nepřesností neovlivňuje čitelnost textu.

Vlastní výsledky jsou obsaženy v přiložených publikacích. Prvá z nich je zaměřena na získání dostatečných podmínek pro to, aby spojitě zobrazení na jednotkovém intervalu bylo d -chaotické. Významným důsledkem je příklad, který ukazuje na nesprávnost jednoho tvrzení Brucknera a Hu.

Ve druhém článku autor studuje distribuční chaos pro spojitá zobrazení kružnice a zobecňuje pro tento případ zejména výsledky B. Schweizera a J. Smítala, kteří tento problém studovali na intervalu. Nejdůležitější je Věta 2.2., která uvádí další 4 ekvivalenty pojmu "distributional chaos", přičemž autor dokázal ekvivalenci jednoho a jedné skupiny dalších (ekvivalence v rámci této skupiny je známá).

Ve třetím článku pokračuje autor ve studiu "distributional chaos" na kružnici a významně využívá své výsledky z druhého článku (Věta 2.2 o ekvivalenci chaosu tohoto druhu, pozitivní topologické entropie a existence základních množin (basic sets)). Zobecňuje některé vlastnosti známé pro případ intervalu na případ zobrazení na kružnici. Přitom autor musel studovat vlastnosti základních množin (V. 4.10) a při důkazu hlavní věty (Věta B, spektrální rozklad dynamického systému na kružnici) nalézt i nový přístup, neboť v případě intervalu se část důkazu opírala o jedno nesprávné tvrzení Šarkovského.

Mohu konstatovat, že dosažené výsledky jsou nové, aktuální a přispívají k rozvoji dané disciplíny. Práce i publikace jsou psány precizně. K práci mám jednu připomínku: Ve vlastní disertaci (7 stran) mohly být vazby na dosud známé výsledky (i z širšího hlediska) zpracovány podrobněji, kvalita výsledků autora by byla více viditelná.

Závěr. Mgr. M. Málek prokázal, že je schopen samostatné vědecké práce. Předložená práce splňuje požadavky kladené na disertační doktorské práce v oboru Matematická analýza a doporučuji ji k obhajobě.

V Brně dne 27.9.2002



Prof. RNDr. M. Bartušek, DrSc.

Přírodovědecká fakulta MU Brno