

Posudek vedoucího na diplomovou práci  
**Descriptive set properties of collections of exceptional sets in  
Harmonic analysis**

Autor práce: Vojtěch Kovařík

Práce V. Kovaříka se zabývá systémy malých množin, speciálně se zaměřuje na systémy malých množin v harmonické analýze. Původním cílem práce bylo porovnat velikost systému  $\bigcup_{n=1}^{\infty} H^{(n)}$  a systému množin jednoznačnosti pro trigonometrické posloupnosti  $U$  pomocí tzv. poláry. Tento velmi ambiciózní cíl, který by navazoval na práce R. Lyonse, R. Kaufmana a V. Vlasáka se nepodařilo splnit.

V. Kovařík v úvodních kapitolách nastínil tento problém a shrnul známé poznatky mající souvislost se studovanou problematikou. Dále nastínil postup, kterým se snažil vyřešit zmíněný problém.

V prvním kroku zadefinoval systém  $H^{(\infty)}$  množin a pomocí rozšíření metod V. Vlasáka dokázal existenci vhodné  $H^{(\infty)}$  množiny, jež nese míru, která anihiluje všechny množiny ze systému  $\bigcup_{n=1}^{\infty} H^{(n)}$ .

V druhém kroku se V. Kovařík pokoušel zobecnit výsledek Piatetski-Shapiro, že  $H^{(N)}$  množiny jsou množinami jednoznačnosti, aby dokázal, že naše  $H^{(\infty)}$  množina je taktéž množinou jednoznačnosti.

V Kovařík vyřešil první část, kdy značně zobecnil výsledek V. Vlasáka a naznačil, kde selhaly jeho snahy o vyřešení druhého kroku.

V. Kovařík nastudoval značné množství nových poznatků, pracoval pilně a vypořádal se s technicky komplikovanými důkazy. Domnívám se, že práce svým rozsahem a obsahem splňuje podmínky kladené na diplomovou práci.

Mám pouze několik připomínek:

V práci se vyskytují formální nepřesnosti ( $l_k^i$  se používá ve dvou různých významech, viz. například strana 48 a Cor.11.13.).

Definice systémů děr  $\mathcal{H}^l$  na straně 56 je špatně. Je potřeba zmínit od kterého indexu začínáme indukci. V definici se začíná od pevného indexu  $i$ , ale v kroku  $\mathcal{H}3$  se začíná od indexu  $l$ , který může být odlišný od  $i$ .

Tyto chyby nicméně nemají zásadní vliv na celou práci.

V Praze, dne 8.9.2014,

Václav Vlasák