

Posudek habilitační práce RNDr. Miroslava Engliše, DrSc.

„Weighted Bergman kernels in analysis and mathematical physics“

Předloženou habilitační práci tvoří pět prací dr. Engliše (vždy jako jediného autora), publikovaných vesměs v renomovaných odborných časopisech v letech 1994 - 2002. Její tematika je na pomezí abstraktní funkcionální analýzy a teorie funkcí více komplexních proměnných. První prvky Bergmanových prostorů byly popsány (pravděpodobně) v roce 1907 v práci A.Zaremby, a to v souvislosti s harmonickými funkcemi, svůj název však dostaly teprve díky S.Bergmanovi, který se jejich studiem intenzivně zabýval a vydal o nich v roce 1950 monografii, jejíž další vydání vyšla v roce 1970 a v loňském roce. Je to tematický okruh, který je stále velmi aktuální a jehož dosah a možné aplikace se neustále rozšiřují a zasahují dnes teorii parciálních diferenciálních rovnic, teorii operátorů, matematickou fyziku a další oblasti.

Domnívám se, že v toto posudku nemá smysl zavádět definice příslušných pojmů a zacházet příliš do detailů. Habilitační práce se týká tří problémových okruhů, souvisejících s Bergmanovými jádry a s Berezinovou transformací, a doprovodný text (sice krátký a hutný, ale velice zasvěcený), je odpovídajícím způsobem členěn do tří sekcí, nazvaných „Kvantování na Kählerových varietách“ (str. 1-5), „Harmonická aproximace a Lu-Qi-Kengova hypotéza“ (str. 5-7) a „Věty o střední hodnotě“ (str. 7-10).

Články, tvořící součást habilitační práce, mají obvyklý charakter původních vědeckých prací, určených především odborníkům v daném oboru, ale spolu s doprovodným textem tvoří habilitační práce harmonický celek, podávající velmi zdařilý celkový pohled na danou problematiku, uvádějící ji do širších souvislostí a vytyčující i otevřené problémy. Habilitační

práce tak dokazuje, že dr. Engliš je výrazná a vyhraněná vědecká osobnost, uznávaná i v zahraničí, o čemž svědčí o jeho rozsáhlá spolupráce. Zmínil bych zde alespoň společné práce se švédským matematikem J. Peetrem a podstatný podíl M. Engliše na zpracování sborníku konference, která se konala u příležitosti pětadesátých narozenin Jaaka Peetreho v roce 2000 v Lundu. Právě při téměř roční společné práci na vydání tohoto sborníku jsem mohl zblízka ocenit jak organizační, tak i odborné schopnosti dr. Engliše, jeho rozhled a erudici.

Jak už jsem řekl, není účelné, abych zde rozváděl podrobně jednotlivé výsledky, jež habilitační práce obsahuje, protože by to vyžadovalo zavedení poměrně rozsáhlého pomocného aparátu. Proto bych zde uvedl jen několik typických výsledků:

- Popis asymptotického chování vážených Bergmanových jader s ryze plurisubharmonickou vahou na pseudokonvexních oblastech a jeho aplikace v kvantování na Kählerových varietách. Jako nástroj jsou rovněž odvozeny vzorce pro asymptotiku Laplaceových integrálů na oblastech s Kählerovou metrikou, které jsou v určitém smyslu analogií klasických asymptotických rozvoje tepelného jádra na Riemannových varietách.
- Konstrukce ryze konvexních oblastí s reálně analytickou hranicí, pro něž má Bergmanovo jádro nulové body (protipříklad na Lu-Qi-Kengovu hypotézu); dokonce se ukazuje, že takovéto oblasti jsou v určitém smyslu mezi konvexními oblastmi s reálně analytickou hranicí generické.
- Obdoba známé Delsarteovy věty o dvou poloměrech pro funkce s invariantní vlastností průměru na symetrických oblastech; toto tvrzení rozvíjí dřívější výsledky Aherna, Florese a Rudina (pro speciální případ jednotkové koule) a na rozdíl od klasické Delsarteovy věty pro ně není známo nic o příslušných výjimečných množinách.

Všechny výše uvedené skutečnosti svědčí o tom, že dr. Miroslav Engliš patří k předním českým matematikům, že jeho výsledky našly výraznou kladnou odezvu v zahraničí (četné stáže) i v literatuře (citace) a že plně vyhovuje všem kritériím, kladeným na docenta české univerzity. Proto vřele doporučuji, aby mu tato vědecko-pedagogická hodnost byla udělena.



Prof. RNDr. Alois Kufner, DrSc.

Matematický ústav AV ČR

Žitná 25, 115 67 Praha 1

Praha, 17.srpna 2004