

**Oponentský posudok**  
**na habilitačnú prácu Márie Trnovskej**  
**„Conic Linear Optimization**  
**Duality, Methods and Applications“**

Teória a metódy optimalizácie (sprvu najmä pod menom „programovanie“) prešli od začiatku ich systematickejšieho skúmania radom metamorfóz, často prekvapujúcich. Ako je to v matematike pravidlom, optimalizácia si vybudovala osobitný aparát, do ktorého nie je ľahké nováčikovi vniknúť. V prípade optimalizácie sú to najmä variácie na tému viacerých stupňov duality. Predovšetkým vďaka tandemu H&H dokázala slovenská matematika od počiatku nielen udržiavať kontakt s dianím ale do neho aj nie zanedbateľne prispieť. Je mi potešením na základe oboznámenia sa s predloženou habilitačnou prácou konštatovať, že sa aktivita tandemu nerozplynula, ale má v osobe autorky veľmi perspektívne pokračovanie.

Zo posledné dve dekády konvexná optimalizácia prešla koncepčným vývojom k unifikácii v podobe kónickej verzie, významne sa pritom opierajúc o dualitu. Autorka sa vynorila v pravý čas, aby od tandemu H&H prevzala ich vedomosti a pretavila ich do nového kontextu. Prirodzene si našla priestor v rozvíjajúcej sa teórii, aby uplatnila svoj prehľad v dualite (Práca 3), predovšetkým však v metódach vnútorného bodu (Práce 1, 2).

Novým rozmerom autorky oproti ére H&H je uplatnenie metód v aplikáciách. Tie majú širšie spektrum – od navrhovania štatistických experimentov (Práca 4) cez manažment portfólií (Práca 5) až po konštrukciu optimálnych anizotropných funkcií pre rovinné krivky (práce 6, 7).

Práce dokumentujú viacero skutočností. Po prvé, že autorka vládne teóriou a metodikami konvexnej optimalizácie na aktuálnej úrovni do takej miery, že ich vie tvorivo použiť. Po druhé, že je komplexnou matematickou novej generácie, ktorá má nielen zmysel pre matematickú presnosť, ale je pre ňu samozrejmosťou aj práca s počítačom. A po tretie, že vie splupracovať s matematikmi iného zamerania a že je jej spolupráca vyhľadávaná..

Habilitačná práca Márie Trnovskej teda dokumentuje, že sa autorka vypracovala na sebavedomú samostatnú tvorivú osobosť moderného profilu, ktorá si vychádzajúc z vedomostí a skúseností staršej generácie slovenských matematikov našla perspektívnu vlastnú cestu. Vďaka tomu má za sebou viacero výsledkov, ktoré predstavujú trvalý vklad do poznania. Z uvedených dôvodov som prišiel k záveru, že predložená práca spĺňa požiadavky na habilitačnú prácu a môže slúžiť ako podklad na udelenie vedecko-pedagogickej hodnosti „docent“.

Do diskusie: Ako vidno z habilitačnej práce, súčasná teória konvexnej optimalizácie ponúka pre každú konkrétnu úlohu možnosti formulovať ju vo viacerých alternatívnych kontextoch

(pozri napr. Obr. 1.2 práce). Dá sa vo všeobecnosti uprednostniť niektorý kontexty pred druhým, alebo to závisí od typu úlohy, alebo na tom vôbec nezáleží?

18. 1. 2016

Pavel Brunovský