

Posudok habilitačnej práce B. Stehlíkovej *Approximate analytical solutions in short rate models*

Habilitačná práca dr. Beaty Stehlíkovej sa venuje približným analytickým riešeniam pre viaceré modely úrokových mier (CKLS, jedno- a viacfaktorové), ktoré sú založené na stochastických diferenciálnych rovniciach pre okamžitú úrokovú mieru (alebo faktory, ktoré ju určujú). Autorka sa zaoberá s kalibráciou týchto modelov založenou na použití cien derivátov. Tento prístup si vyžaduje rýchle počítanie spomenutých cien, čo je zdrojom viacerých problémov, ktoré autorka riešila. Spomedzi šiestich zaujímavých prác, ktoré autorka zahrnula do prílohy habilitačnej práce, by som sa pristačil pri práci číslo 3, v ktorej dr. Stehlíková navrhla analytickú aproximáciu ceny akcie v CKLS modele a použila ju aj pri kalibrácii. Výsledná kalibračná technika dokázala v prípade CIR modelu odhadnúť parametre modelu s veľkou presnosťou. V tejto súvislosti mám drobnú poznámku, ktorá sa týka (ne)robustnosti optimalizačného kritéria (daného vzťahom (15) v práci III z prílohy habilitačnej práce), ktorým je vážená kvadratická vzdialenosť medzi pozorovanou a modelovou úrokovou mierou. Zrejme by bolo možné dosiahnuť robustnejší odhad použitím napr. L_1 normy, tak aby bol porovnateľný napr. s robustnou GMM metódou. Otázkou je, či by sa zmenou kritéria nezvýšila výpočtová náročnosť navrhutej kalibračnej techniky. Jednoduchosť navrhutej aproximácie umožnila dr. Stehlíkovej - v spoluautorstve so Z. Zíkovou - navrhnuť model konverencie úrokových mier typu CKLS a hľadať jeho približné riešenie, ako aj presnosť aproximácie (práca č. 4). To sú len dva z viacerých príspevkov dr. Stehlíkovej. Svojim vedeckým výskumom autorka (samostatne ako aj v spoluautorstve) prispela k rozvoju tejto matematicky náročnej a zároveň aplikačne orientovanej oblasti finančnej matematiky.

Okrem cenných vedeckých výsledkov dr. Stehlíkovej by som chcel zdôrazniť aj kvalitu odvedených diplomových prác, z ktorých niektoré boli neskôr publikované. Nezanedbateľný je aj prednáškový pedagogický výkon dr. Stehlíkovej.

S potešením navrhujem, aby bola dr. Beata Stehlíková vymenovaná za *docentku* v odbore *matematika*.

Marian Grendár

V Banskej Bystrici, 10. 7. 2014