

Oponentský posudek dizertační práce v oboru Statistika (VŠE
v Praze)

Richard Horský

*Nezáporné lineární operátory a jejich užití v
ekonometrických a statistických modelech*

Doktorská dizertační práce pana RNDr. R. Horského se nalézá na rozhraní funkcionální analýzy a matematické statistiky, předmětem jejího zájmu je totiž studium nezáporných lineárních operátorů, zejména operátoru zpětného posunutí a operátoru difference známých z teorie tzv. časových řad. Při jejich studiu využívá teorii Banachových a Hilbertových prostorů, konkrétně metod spektrální teorie lineárních operátorů v těchto prostorech. Pan Horský zkoumá invertibilitu operátoru difference v různých prostorech, zejména L_∞ a L_2 . Zavádí pojem procesu stacionárního až do úrovně N a ve čtvrté kapitole zkoumá nestacionární proces náhodné procházky. Jsou diskutovány různé metody regularizace této tzv. špatně podmíněné úlohy, např. Tichonovova regularizační metoda. Závěrem, v oddílu 4.5, uvažuje diferencování stacionárních procesů.

Hlavní vlastní výsledky dizertace pana Horského jsou obsaženy v kapitolách 3 a 4. Je to věta o spektru operátoru zpětného posunutí B v prostoru $\ell_\infty(L_2)$, věta o reprezentaci algebry operátorů definovaných mocninnými řadami, věta o invertibilitě lineárního filtru a konečně zavedení pojmu procesu stacionárního až do úrovně N — tyto vlastní výsledky jsou přehledně zmíněny v Závěru práce na str. 100.

Kapitoly 1 a 2 dizertace podávají užitečný přehled použitých matematických struktur a sjednocují značení. V kapitole 1 se začíná od množin a pokračuje se přes algebraické struktury až po měřitelné prostory. V kapitole 2 jsou zavedeny nezbytné a základní výsledky funkcionální analýzy (Banachovy a Hilbertovy prostory, operátory a funkcionály, projekce, spektrální analýza).

V práci jsem nenarazil na žádné výraznější překlepy či nedostatky. Na 10 bodů kritéria hodnocení odpovídám kladně, jsou splněny.

Práci doporučuji k obhajobě před příslušnou komisí.

V Praze, 30. července 2015

Doc. RNDr. Martin Klazar, Dr.