

František Žák (2012). Markovské semigrupy

Posudek oponenta diplomové práce.

Název práce ne zcela přesně vystihuje její obsah. Cílem práce je studium existence periodického řešení nekonečně rozměrné stochastické rovnice, která je řízena cylindrickým Wienerovým procesem. Toto prostředí pro SDE si vyžádalo mnoho přípravných úvah o stochastických rovnicích v Hilbertově prostoru a důkladnou rekapitulaci *semigrupové teorie* Markovských procesů. Toto je obsahem prvních dvou kapitol. Autorova nechuť prezentovat výsledky bez důkazů činí z této části práce zajímavou a poučnou četbu. Potřebný aparát z operátorové funkcionální analýzy se (tentokrát pochopitelně spíše bez důkazů) je shromážděn v Apendixu A.

Předložený důkaz existence periodického řešení výše zmíněné rovnice je založen na již klasické argumentaci R. Chasminského (viz [11]) a výsledků Da Prata, Gatarka, Zabczyka a Ichikawovy (viz [5,6, 14]) pro nekonečnou dimenzi. Příklad parciální diferenciální rovnice, na kterou je možno vybudovanou teorii aplikovat je obsahem odstavce 3.3. Vzhledem k tomu, že jde o diplomovou práci, je překvapivě zajímavý odstavec Conclusion. Zde jsou poučeně, a již s hlubší znalostí problematiky, formulovány možné směry dalšího bádání.

Práci můžeme charakterizovat jako obtížnou a poučenou kompilaci s některými samostatnými výsledky. Text ukazuje jistou autorovu matematickou dospělost, ten umí formulovat, jeho důkazy se dobře čtou, protože je autor *neopisuje*, ale sám, byť s předlohou, tvoří. Autor umí dobře anglicky, a tak se může svobodně vyjadřovat i v složitých situacích. Nenalezl jsem žádné matematické nedostatky, po překlepech jsem nepátral.

Doporučuji, aby práce pana Žáka byla přijata jako diplomní na MFF UK.

9. května 2012

Josef Štěpán, oponent