

Název práce: Stochastické diferenciální rovnice s Gaussovským šumem

Autor: Josef Janák

Katedra: Katedra pravděpodobnosti a matematické statistiky

Vedoucí disertační práce: Prof. RNDr. Bohdan Maslowski, DrSc., Katedra pravděpodobnosti a matematické statistiky

Abstrakt: V práci studujeme stochastické parciální diferenciální rovnice druhého řádu se dvěma neznámými parametry. Nalezneme tvar silně spojitě semigrupy  $(S(t), t \geq 0)$  pro hyperbolický systém řízený Brownovým pohybem a také tvar kovariančního operátoru invariantní míry  $Q_\infty^{(a,b)}$ . Na základě ergodických vět odvodíme dvě vhodné skupiny odhadů ve smyslu minimálního kontrastu a dokážeme jejich silnou konzistenci i asymptotickou normalitu. Dále se zabýváme odhadem založenými na "pozorovacím okně", což vede k dalším skupinám silně konzistentních odhadů. Popisujeme jejich vlastnosti a speciální případy i jejich asymptotickou normalitu. Výsledky aplikujeme na stochastickou vlnovou rovnici s Brownovým šumem a ilustrujeme je v mnoha počítačových simulacích.

Klíčová slova: Stochastická hyperbolická rovnice, Ornstein–Uhlenbeckův proces, invariantní míra, odhady parametrů, silná konzistence, asymptotická normalita.