

Prof. RNDr. Ing. L. Kubáček, DrSc. Dr. h.c.  
katedra matematické analýzy a aplikací matematiky  
Přírodovědecká fakulta UP Olomouc

**Posudek diplomové práce**  
**Bc. Robert Zůvala: Mnohorozměrný regresní model a jeho**  
**aplikace při analýze sesuvu svahu**

Práce má rozsah 68 stran, uvádí 9 literárních zdrojů a je rozčleněna na dvě hlavní části a to část teoretickou (str. 5–29) a část aplikační, která pojednává o modelování sesuvu svahu (str. 30–58). Kromě toho je zde uvedeno 9 příloh.

Teoretická část obsahuje základní poznatky z algebry, pravděpodobnosti a teorie jednorozměrných a mnohorozměrných regresních modelů.

Aplikační část obsahuje lokalizaci svahu, sběr dat, doplnění chybějících dat v pozorování, rozdělení svahu na část výrazného a nevýrazného sesuvu, tvorbu modelu pro část svahu, určení variančních matic, určení elips spolehlivosti pro odhady poloh bodů, popis posunů pro celý rozsah sesuvu.

V přílohách je tabulka souřadnic sledovaných bodů, srovnání modelu a skutečnosti pro horní a dolní část svahu, oblast spolehlivosti pro polohy sledovaných bodů a program pro metodu kriging.

Studovaná problematika je zajímavá a již mnoho let aktuální. Se stupňujícími se požadavky na přesnost polohy objektů na zemském povrchu se stupňují též nároky na přesnost měření posunů a komplexní statistické zpracování naměřených dat.

Použité metody jsou přiměřené pro studium problému. Nesourodá část ve struktuře použitých metod je metoda krigingu, která je použita při konstrukci izochar posunů, ale není uvedena v části teoretické.

Při čtení textu jsem postřehl několik málo nedostatků a to:

obsah 4.6 ... označení "varianční matice svahu" je nevhodné;

str. 11<sup>6</sup> ... formulace "...reziduální složky nemusí být konstantní..." není srozumitelná;

str. 12<sub>12</sub> ... není naznačeno, že se jedná o druhou derivaci (čitatel);

str. 13<sub>8</sub> ... detto;

str. 17 ... ve větách 2.7 a 2.8 chybí předpoklad normality;

str. 19 ... ve větě 2.7 chybí kvantifikátor pro index  $i$  a podrobnější specifikace odhadovaných subvektorů;

str. 44<sup>2--5</sup> ... podrobněji vysvětlit proč model není vhodný;

str. 49<sup>6</sup> ... jedná se o odhad variance (na pravé straně je odhad disperze);

str. 49<sub>8</sub> ... souvis (33) s kruhovostí konfidenčních oblastí není zřejmý;

str. 50<sub>15</sub> ... termín "defakto" není vhodný;

str. 56<sup>2</sup> ... fráze "součet přesnosti" není vhodný.

Cíl diplomové práce byl splněn. Odborná úroveň práce je na velmi dobré úrovni, text je napsán stručně a srozumitelně bez podstatných chyb, rozsah práce je přiměřený. Grafická úprava je velmi dobrá. Práci hodnotím známkou

**B**

V Olomouci 17.4.2013