

## POSUDOK OPONENTA DIPLOMOVEJ PRÁCE

Meno a priezvisko oponenta: Ing. Branislav Hábel, PhD.

Meno a priezvisko diplomanta: Jiří Petrš

Názov diplomovej práce: Možnosti validace družicových měření mise GRACE  
s využitím integrálních transformací

a) Výstižnost' a aktuálnost' témy, primeranost' rozsahu a náročnosti:

Tému validácie družicových meraní misie GRACE považujem za veľmi aktuálnu a vedecky prínosnú. Práca má primeraný rozsah a požadovanú náročnosť. Väčšinu poznatkov autor čerpal zo zahraničných zdrojov, ako to dokumentuje aj zoznam použitej literatúry. Ciele špecifikované v zadaní je možné pokladať za splnené. Uvedené závery a odporúčania sú prakticky aplikovateľné v prípade validácie družicových meraní misie GRACE.

b) Posúdenie postupu riešenia a zhodnotenie dosiahnutých výsledkov:

Postup riešenia považujem za správny a logický. Autor sa venuje návrhu metodiky validácie družicových meraní misie GRACE, ktorá využíva rozdiely poruchového potenciálu (RPP) alebo rozdiely gradientov poruchového potenciálu (RGPP). V oboch prípadoch skúma možnosti a obmedzenia spomínaných metódik, pričom sa zameriava na voľbu veľkosti integračného elementu a integračného polomeru, analyzuje presnosť vstupných hodnôt poruchového potenciálu na povrchu Zeme, chyby zo zanedbania vzdialených zón alebo chyby harmonických koeficientov. Získané výsledky sú prehľadne prezentované najmä vo forme grafov a doplnené sú vhodnými komentármi. Ďalšie výsledky sa nachádzajú v tabuľkách prílohy. Tie mohli byť uvedené priamo v texte práce. Niekoľko ďalších pripomienok uvádzam v časti d).

c) Jazyková, štylistická, terminologická a vecná správnosť DP:

Odbornosť predloženej práce je na vysokej úrovni. Po obsahovej stránke text pôsobí uceleným dojmom. Jazykovú správnosť nedokážem posúdiť. V práci som našiel len niekoľko preklepov, ktorých počet je vzhľadom na jej rozsah minimálny. Niektoré tvrdenia sú nejasne formulované alebo ťažko pochopiteľné, napr. „Srovnáním hodnot RPP pro různé velikosti integrálního elementu lze dojít k závěru, že se pro velikost rozdílu mezi odhadem RPP globální integrací a jeho referenčními hodnotami získanými z družicové altimetrie snižuje.“ (str. 34, posledný odsek).

d) Pripomienky k diplomovej práci (v prípade potreby pokračujte na osobitnom papieri):

Použité zdroje nie sú číslované v takom poradí, ako boli prvýkrát spomenuté v texte.

V obr. 1 (str. 10), obr. 11 (str. 33), obr. 15 (str. 39) a obr. 19 (str. 44) a v tabuľkách nachádzajúcich sa v prílohe (str. 52 až 54) nie sú uvedené fyzikálne rozmery veličín.

Symbol  $u_0$  prvýkrát spomenutý na str. 21 nie je bližšie vysvetlený. Zrejme sa jedná o  $u_0 = \cos \psi_0$ . Odlišné označenie jadra  $K^t(t, u)$  a  $K^t(u, t)$  na str. 25 má svoj význam alebo sa jedná o chybu?

Výsledný vzťah (40) na výpočet RPP na str. 23 získame skôr dosadením odvodených veličín do rovnice (28) ako do (29). Podobne na str. 30 sa autor odvoláva na rovnicu (68), pričom zrejme myslel rovnicu (64).

Na str. 23 dole je uvedené: „... pro stupeň  $n > 400$  je výpočet koeficientů  $Q_n(t, u_0)$  numericky nestabilní, ale jak je ukázáno v sekci 4.3.1, tak nestabilita pro vysoké stupně  $n$  neovlivní výsledek.“ Sekcia 4.3.1 sa v práci nenachádza a chyba mi bližšie vysvetlenie tohto tvrdenia. Podobný nesúlad je aj na str. 31.

Autor používa rôzne formáty pre vyjadrenie tej istej zemepisnej dĺžky, napr.  $\lambda \in (-152^\circ, -148^\circ)$  na str. 32 alebo  $\lambda \in (208^\circ, 212^\circ)$  na obr. 11 (str. 33).

Na obr. 16 (str. 41) v popise zvislej osi je neznáma skratka RGD a chybný rozmer veličiny. Podobne aj na obr. 17 na str. 42.

Z akého dôvodu sú chyby zo zanedbania vplyvu vzdialených zón v obr. 13 (str. 37) a obr. 18 (str. 43) vykreslené až od stupňa  $n = 50$ ?

Popis k obr. 19 (str. 44) je nesprávny.

Otázky:

1) Autor sa viackrát zmieňuje o softvéry, ktorý vytvoril, ale bližšie ho v práci nešpecifikuje. Mohol by sa k nemu vyjadriť?

2) Definícia bieleho šumu na str. 36 je neúplná. Vie ju autor doplniť?

e) Záverečné odporúčania (**prijat'** - ~~ne~~prijat' prácu na obhajobu) a hodnotenie známku: *výborne*

V Bratislave dňa 14.6. 2016

*HoCiel*  
.....  
podpis oponenta DP