

Posudek k disertační práci: "Analýza vybraných variací tíhového pole vlivem dynamiky hmot"

Autor práce:

Ing. Tomáš Volařík

Vedoucí práce:

Doc. Ing. Josef Weigel, CSc.

Disertační práce je rozčleněna do sedmi kapitol. Po *Úvodu*, kde jsou vytyčeny cíle disertační práce, následují tři hlavní kapitoly. Kapitoly *Současný stav*, *Materiál a data* a hlavně *Uskutečněné experimenty*, kde se nachází hlavní část práce. Závěrem jsou uvedeny dvě shrnující kapitoly *Splnění cílů práce*, *Závěry* a na úplný závěr *Literatura*. Text je dále doplněn o seznam uvedených obrázků a tabulek.

Úvod Autor zde shrnuje moderní měřické metody s důrazem na družicové metody. Dále jsou zmíněny cíle disertační práce.

Současný stav, Materiál a data Tyto dvě kapitoly se tematicky prolínají a navrhoval bych spíše členění na teoretickou část *Matematické základy* a popisnou *Použití datové zdroje a projekty*. Zde bych také upozornil, že rozsah obou kapitol se mi zdá zbytečně dlouhý, protože se zde pojednává o v literatuře dobře popsáných skutečnostech, které by mohly a měly být více popsány příslušnými citacemi.

Uskutečněné experimenty Zde jsou popsány dva projekty, které spolu přímo nesouvisí, a to 1) modelování geodynamických jevů a jejich využití při zpracování tíhového signálu a 2) využití technologie MAAS-1 pro ověření gravimetrického kvazigeoidu. Tato kapitola představuje hlavní přínos autora a proto jí bude věnována největší pozornost.

ad 1) Zde je prezentován původní kód pro Matlab pro výpočet veličin z rozvoje globálního modelu potenciálu, a to buď pro vybranou oblast (*space-wise*) a nebo pro časovou řadu v jednom místě (*time-wise*).

- Obrázek 24, str. 62 - obrázek nepředstavuje výšku geoidu, ale variaci vlivem atmosféry pro den 22.7.2007

V podkapitole 4.2.2 jsou představeny standardní metody pro odstranění vlivu atmosféry z tíhového signálu. Je provedena analýza pro období 2007–2009 pro GO Pecný. Nejlepší výsledky přináší služba *Atmacs*, kterou poskytuje BKG. Zde musím konstatovat, že naprosto stejné problematice se podrobně věnuje literatura [4], která zde není citována.

Podkapitola 4.2.3 se věnuje variaci tíhového zrychlení vlivem půdní vlhkosti. Použití klimatologického modelu GLDAS pro výpočet efektu na tíhové zrychlení je největším přínosem práce. Opět je proveden výpočet pro období 2007–2009

pro stanici na GO Pecný. Škoda, že zde není problematice věnován větší prostor. Zároveň musím opět upozornit na chybějící citaci/prostudování textu [3].

- V podkapitole 4.2.4, strana 77, prostřední odstavec, poslední věta, má být zjevně . . . *maxima cca 2 μ Gal*.

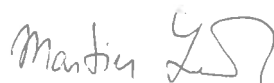
ad 2) Druhá část se věnuje výpočtu gravimetrického kvazigeoidu a jeho porovnání s hodnotami vypočtenými na základě měření pomocí aparátu MAAS-1 pro oblast experimentální sítě AGNES. Pro výpočet byla použita metoda kolokace, vyvinutá *C. C. Tscherningem*, a to pomocí již existujícího softwarového balíku GRAVSOFIT. Problematika je popsána jenom velice stručně a jedná se v podstatě o popis přípravy a aplikace dat s odkazem na [5], ta by však měla být přímo součástí práce, protože obsahuje podrobnější popis a zhodnocení výsledků. Případně by hlavní části článku měly být obsaženy v podkapitole 4.3.

Obecná doporučení Předložená disertační práce není podle mého názoru plně vyvážená. V první polovině práce je věnován velký prostor popisu známých skutečností, pro které by mnohdy stačila citace. Naopak hlavní kapitola 4, kde je nosná část práce autora a měla by být co nejobsáhlejší, je někdy až příliš stručná. Jako největší přínos vidím výpočet tíhového efektu z modelu GLDAS. Dále mi chybí citace, tedy zřejmě i prostudování literatury [1, 2, 3, 4], která se předkládanému tématu velice úzce věnuje.

Vyjádření podle Článku 45 odst. 3 Studijního a zkušebního řádu doktorského studijního programu

- ad a) Téma disertační práce je velice aktuální.
- ad b) Cíle práce byly částečně splněny, chybí komplexnější návrh řešení odstraňování vlivů v kontextu současných postupů na GO Pecný, viz literatura.
- ad c) Mnohdy jsou použity již známé postupy, jedná se pouze o aplikaci. Naopak některé nové postupy nejsou dostatečně prezentovány.
- ad d) V případě splnění cílů práce je disertační práce přínosem.
- ad e) Po jazykové stránce nemám připomínky, ke členění a délce kapitol jsem se vyjádřil výše.

V Praze dne 26.1.2017



Ing. Martin Lederer, Ph.D.

Reference

- [1] Lederer M.: Geodynamické vlivy ve výsledcích gravimetrických měření. [Disertační práce], ČVUT, Praha 2004.
- [2] Pálinkáš V.: Sledování geodynamických jevů v tíhovém poli na Geodetické observatoři Pecný. [Disertační práce], VUT v Brně, 2004.
- [3] Pálinkáš V., Kostecký J. (ml.), Dohnal M., Šanda M.: Analýza hydrologických variací tíhového zrychlení na Geodetické observatoři Pecný. Geodetický a kartografický obzor, 56 (98), 2010, č. 5, s. 93-103.
- [4] Val'ko M., Pálinkáš V., Kostecký J. (ml.): Korekce absolutních měření z atmosférických vlivů. Geodetický a kartografický obzor, 59 (101), 2013, č. 4, s. 69-76.
- [5] Volařík T., Machotka R., Kuruc M., Puchrik L., Jurčík J.: Determination of quasigeoid in local network using modern astrogeodetic technologies. In *Acta Geodynamica et Geomaterialia*, 2013, roč. 4, s. 437-442.