

Oponentský posudok

dizertačnej práce „Analýza vybraných variácií tiažového poľa vplyvom dynamiky hmôt“, ktorú vypracoval Ing. Tomáš Volařík v rámci doktorandského štúdia študijného programu Stavebných inžinierov, študijný odbor 3646V003 Geodézia a kartografia na Fakulte stavební VUT v Brne.

Na základe listu dekana Fakulty stavební VUT v Brne, č. j. 386/2016 som bol menovaný do funkcie oponenta a požiadaný o vypracovanie oponentského posudku. V zmysle tejto požiadavky predkladám nasledovný oponentský posudok:

a) Aktuálnosť témy dizertačnej práce

Téma dizertačnej práce vzhľadom na rozvoj geodézie a hlavne najmä na rozvoj štúdia geodynamických javov za účelom zvýšenia presnosti v určení kvázigeoidu, je veľmi aktuálna. Problematiku modelovania geodynamických javov nie je možné obísť pri snahe analyzovať akékoľvek geodetické meranie, vykonávané v čase. Naplnenie stanovenej témy dizertačnej práce vyžaduje dôkladnú analýzu použitých deformačných modelov a vstupných údajov. Riešenie uvedeného problému vyžaduje erudovaného a ochotného študenta doktorandského štúdia, ktorý má predpoklady osvojiť si širšie poznatky a princípy na dosiahnutie cieľov stanovených v dizertačnej práci.

b) Splnenie cieľov dizertačnej práce

Cieľom dizertačnej práce bolo vykonať analýzu rôznych prístupov k modelom redukcií atmosférických a hydrologických hmôt, ovplyvňujúcich meranie parametrov tiažového poľa Zeme, prípadne navrhnúť spôsob modelovania uvedených vplyvov pre ďalšie štúdie. Predložená dizertačná práca splnila stanovené ciele. Analyzovaným deformačným zdrojom tiažového poľa Zeme, popísaným v dizertačnej práci, chýba však stručný sumarizačný výstup, ktorý by bolo možné využiť v budúcich prácach, zameraných na zvýšenie presnosti určenia parametrov tiažového poľa Zeme.

c) Postup riešenia dizertačnej práce a dosiahnuté výsledky s uvedením konkrétneho prínosu

Postup riešenia, uvedený v dizertačnej práci, považujem za správny. Dosiahnuté výsledky v rámci vykonaného experimentu sú adekvátne dosiahnutým výsledkom publikovaným v zahraničnej literatúre. Za veľmi cenné a podnetné považujem vykonanie rozsiahlej analýzy atmosférických a hydrologických vplyvov na určenie kvázigeoidu.

d) Význam pre prax a rozvoj vedného odboru

Analýza atmosférických a hydrologických modelov má veľký význam pre praktické dosahovanie vyššej presnosti v určení kvázigeoidu, ktorá sa môže uplatniť širšie, napr. pri stanovení pravdepodobnostného výskytu hraníc rizikových zón pri štúdiu geodynamiky na lokálnej, národnej, európskej, prípadne aj globálnej úrovni. Prirodzené a ľuďmi indukované živelné pohromy predstavujú veľké riziká v ekonomike a ochrane ľudí je potrebné venovať zvýšenú pozornosť. Toto je priestor pre aplikáciu nových trendov v geodézii a geodynamike.

e) Formálna úprava dizertačnej práce a jej jazyková úroveň

Úprava dizertačnej práce má štandardný charakter. Vyskytujú sa v nej malé nepresnosti vo formuláciách, ktoré som vyznačil priamo v texte.

f) Pripomienky k dizertačnej práci

Uvedené pripomienky neznižujú úroveň dizertačnej práce, ale sú skôr podnetom na spresnenie vyjadrovania a štandardnej úpravy v budúcnosti.

1. V celej dizertačnej práci text pod obrázkami začína malým písmenom, čo nebýva zvykom.
2. V dizertačnej práci sa vyskytujú nevysvetlené použité skratky, ktoré sťažujú plynulé čítanie textu.
3. Na str. 13, rovnica (2.3), poruchový potenciál je neúplne definovaný. Je to funkcia polohy bodu, t.j. $T(P)=W(P)-U(P)$.
4. Na str. 13, vo vzťahu (2.5) nie sú vysvetlené použité označenia a chýba dokumentácia na obrázku.
5. Na str. 16, v treťom od stavci zdola, je chybné uvedená definícia tiažového zrýchlenia. Správna definícia znie „tiažové zrýchlenie je matematicky definované ako prvá radiálna derivácia tiažového potenciálu“.
6. Na str. 17, v druhom odseku zhora, uvedené číselné hodnoty nie sú správne.
7. Na str. 19 by bolo vhodné doplniť vzťahy na vyjadrenie slapových systémov pri ich aplikácií v referenčných geodetických systémoch.
8. Na str. 44 je uvedená charakteristika globálneho modelu Zeme EGM 2008 len veľmi stručne v zmysle ďalšej aplikácie..
9. Na str. 45, prvý odsek, tvrdenie o zaťažení zemského povrchu atmosférou nie je v súlade s obr. 62 na str.62.
10. Na str. 84 chýba obr. 39.
11. V dizertačnej práci chýba model odhadu vplyvu atmosféry na zvislicové odchýlky.
12. V dizertačnej práci chýba krátke záverečné zhodnotenie dosiahnutých výsledkov pri určovaní kvázigeoidu astronomicko-geodetickou a gravimetrickou metódou.

g) Závěrečné zhodnotenie

Po podrobnom preštudovaní predloženej dizertačnej práce a na základe dosiahnutých výsledkov v nej uvedených môžem konštatovať, že doktorand splnil stanovené ciele. Na základe uvedených skutočností odporúčam dizertačnú prácu k obhajobe.

Po úspešnej obhajobe odporúčam komisii pre obhajobu udeliť Ing. Tomášovi Volaříkovi vedecko-akademickú hodnosť **philosophiae doctor (Ph.D.)** v študijnom odbore 3646V003 Geodézia a kartografia.

V Bratislave 29.03.2017



doc. Ing. Marcel Mojzeš, PhD.