

Posudek oponenta: prof. Ing. Jan Kostecký, DrSc.

Diplomová práce:

Eliška Hamáčková: **Prodlužování dat gradiometrické mise GOCE**

Předložená diplomová práce se zabývá velmi aktuálním tématem určování parametrů gravitačního pole Země na základě výsledků družicové mise GOCE. Určování parametrů gravitačního pole Země, resp. jeho detailní struktury je, kromě definice a realizace souřadnicových systémů, hlavní úlohou současné kosmické geodézie. Za tímto účelem byly realizovány tři družicové mise – CHAMP, GRACE a GOCE. Co se týká mise GOCE, je první skutečnou realizací gradientometrického měření na oběžné dráze po cca patnácti nerealizovaných projektech na stejné téma.

Diplomantka se z popudu vedoucího práce zabývala tématem, které v souvislosti s geodetickými družicovými misemi trápí geodety již delší dobu. Je to prodlužování dat získaných měřeními v kosmickém prostoru na zemský povrch, nebo alespoň na plochu, zemskému povrchu do jisté míry blízkou. Obtížnost problému je možno ilustrovat poměrně jednoduše – hodnota zemského gravitačního potenciálu je v nekonečnu nulová, tedy čím více se vzdalujeme od Země, tím více se stírá jemná struktura gravitačního pole.

Cílem diplomové práce bylo popsat problematiku prodlužování radiometrických dat družicové mise GOCE. Úvodní kapitoly práce popisují přehledně potřebný matematický aparát a uvádějí čtenáře do řešené problematiky. Poznátky z úvodních kapitol byly poté využity při výběru vhodné metody prodlužování dat. Pro testování byly použity dva přístupy, modelový a reálný. Na testovacích datech bylo prokázáno, že prodlužování gravimetrických dat je velmi nestabilní proces. Nárůst šumu – ten je způsoben při použití reálných dat chybami v měření – zvyšuje nestabilitu řešení úlohy. Výrazné zlepšení kvality prodloužených dat však nabízejí metody filtrace. Testované metody byly pak aplikovány na reálná data, pocházející z mise GOCE. Zde bylo dosaženo lepších výsledků, než výsledků očekávaných na základě poněkud pesimistických modelových odhadů.

Diplomantka prokázala značnou erudici při zpracování tématu disertační práce. Nejenže se na základě studované obsáhlé literatury výborně orientuje v řešené problematice, ale z práce je patrná i značná vlastní invence.

K obsahu práce mám jen drobnou připomínku – při charakteristice misí CHAMP a GRACE byla opomenuta jejich aplikace při studiu vlastností atmosféry.

Celkově lze říci, že předložená práce patří mezi vysoce nadprůměrné (myslím, že by se dala obhájit po menších úpravách i jako doktorská), diplomantka v ní prokázala, že je schopna samostatné vědecké práce a že se dokáže orientovat ve složité problematice. Proto hodnotím předloženou práci klasifikačním stupněm

výborně

a doporučuji, aby diplomantce byla udělena pochvala za zpracování diplomové práce.

V Praze, 18.6.2013

