

## **Posudek na doktorskou disertační práci RNDr. Jana Mrliny “Temporal gravity changes related to geodynamic phenomena and geomechanical processes”**

Autor se zaměřil na určování časových změn tíhového pole pomocí opakovaných přesných tíhových měření (gravimetrické monitorování) a na studium souvislostí těchto změn s geodynamickými, hydrologickými a geomechanickými procesy. Součástí disertace je pět publikací, které se zabývají konkrétními aplikacemi gravimetrického monitorování. Tři z těchto prací se týkají výzkumů v seismoaktivní oblasti západních Čech, jedna práce pojednává o výzkumech v oblasti Asuánské přehrady a jedna o mikrogravimetrických výzkumech geomechanických procesů. V těchto pracích je dr. Mrlina buď jediným nebo hlavním autorem. Přitom čtyři z těchto prací byly publikovány v předních geofyzikálních časopisech (*Studia geophysica et geodaetica*, *Journal of Geodynamics*), jedna vyšla ve sborníku mezinárodní konference. Články ve zmíněných časopisech prošly přísným recenzním řízením, mohu proto jen konstatovat, že se jedná o práce velmi kvalitní a nemám k nim žádné významnější připomínky.

Mám jen několik dotazů a drobné poznámky spíše k doprovodným výzkumům:

- 1) Spojení vzorců (2) a (3) v autoreferátu do jednoho vzorce není vhodné, protože první popisuje svislou složku jistého tíhového zrychlení, ale druhý složku celkovou (šikmou). Ve vlastním textu disertace je to v pořádku.
- 2) Ze stručného textu v disertaci jsem plně nepochopil, jak se určoval chod gravimetru mezi jednotlivými kampaněmi přesných tíhových měření. Ideální by bylo navázat vždy na absolutní měření na nějakém výchozím bodu, ale tak tomu v popisovaných případech mnohdy nebylo. Lze to obejít měřeními na kalibrační základně, když se požadují vysoké přesnosti v řádu mikrogalů? Jaké předpoklady se tím do měření vnášejí?
- 3) S velmi přesnými nivelacemi a s prvními absolutními tíhovými měřeními na našem území začali pracovníci Výzkumného ústavu geodetického, topografického a kartografického (VÚGTK) ve Zdibech u Prahy. Tyto výzkumy však nebyly prováděny v oblasti západních Čech, patrně proto se autor disertace o nich nezmiňuje. Přitom např. monografii „L. Loyda: The tectonic origin of river valleys and its geodetic investigation, Academia, Praha 1976“ lze považovat za průkopnické dílo ve výzkumu recentních pohybů a geomorfologii z hlediska metodiky nivelačních měření a jejich geodynamických interpretací. Loyda např. popisuje několik opakovaných nivelací prováděných v polovině minulého století v širokém okolí přehrady Orlík před a po jejím napuštění. Z této monografie bylo možno čerpat některé inspirace pro měření v seismoaktivní oblasti západních Čech a v oblasti Asuánské přehrady (např. použití GPS v západních Čechách bylo sice moderní, ale málo přesné, nivelační pořady v epicentrální oblasti byly zase krátké). Tato geodetická poznámka se sice týká přiložených prací, ale už vybíhá z tématu disertace, která se zabývá měřeními gravimetrickými.

Znovu opakuji, že uvedené poznámky jsou nepodstatné, nikterak nesnižují kvalitu předložené disertace. Celá práce je napsána velmi přehledně, je vhodně členěna, její technické provedení je kvalitní.

Měření časových změn souvisejících s geodynamickými procesy představují velice aktuální problémy v geodézii a v řadě odvětví geofyziky. Autor disertace se zařadil do tohoto moderního směru. Je významným mezinárodním odborníkem v gravimetrickém monitorování, o čemž svědčí i jeho častá pozvání do zahraničí.

Předložená práce splňuje všechny požadavky kladené na příslušné disertační práce. Přináší původní vědecké poznatky, má veliký význam pro další rozvoj gravimetrického monitorování a jeho široké aplikace.

Doporučuji proto, aby předložená práce byla přijata k obhajobě a na základě úspěšné obhajoby byl RNDr. Janu Mrlinovi udělen akademický titul Ph.D.

V Praze dne 16.12.2008

Doc. RNDr. Oldřich Novotný, CSc.  
katedra geofyziky,  
Matematicko-fyzikální fakulta  
Karlovy univerzity v Praze