

## Oponentní posudek diplomové práce Kristýny Šifnerové:

### Gravimetrický projev deformačních zón v okolí podzemních dutin

UK v Praze, Přírodovědecká fakulta  
Ústav hydrogeologie, inženýrské geologie a užitá geofyziky  
Praha, srpen 2010

Předložená diplomová práce se zabývá gravitačním účinkem deformační zóny, která vzniká nad podzemní dutinou, v případě diplomové práce nad tunelem. Jde o téma jednak velmi užitečné z pohledu praktické užití geofyziky, jednak, podle mého soudu, o téma ne úplně jednoduché. Hledání podzemních dutin je častý cíl snažení geofyziků v našich krajích s bohatou historickou důlní činností, s krasovými oblastmi atd. Je pravda, že tichý předpoklad, že deformační zóna nad dutinou se svým gravitačním účinkem skládá s účinkem vlastní dutiny a zvyšuje tak šanci gravimetricky dutinu objevit, je rozšířený. V diplomové práci autorka detailním modelováním a jeho srovnáním s terénními výsledky ukazuje, že v daných podmínkách tunelu Březno nelze počítat s tím, že by účinek deformační zóny byl gravimetricky detekovatelný. Potvrzení této Cimrmanovské slepé uličky považuji za přínosný výsledek. Naštěstí pro užitou geofyziku a užitá geofyziky jsou deformační zóny často detekovatelné jako rozvolněné zóny s projevy zvýšené vodivosti nebo snížené rychlosti šíření seismických vln.

K diplomové práci mám několik připomínek nebo námětů do diskuze, které ovšem nepovažuji za zásadní pochybení. Domnívám se, že v práci je obecným kapitolám (kap. 2 a 3) věnováno příliš mnoho prostoru. Převzaté a citované informační zdroje měly být podrobeny větší „filtraci“. Pokud jde o geofyzikální prozoumanost, nemá sice toto téma v práci vlastní kapitolu, ale relevantní práce jsou citovány a zmíněny. Další geofyzikální měření negravimetrickými metodami jsou citována jen nepřímo – jsou součástí citované zprávy o inženýrskogeologickém průzkumu.

Dále si myslím, že má práce příliš mnoho obrázků. Nabízelo se spojení některých do jediného, čímž by zůstal zachován informační obsah a práce by se zpřehlednila. Jako příklad bych uvedl obr. 7, 8 a 9 – proložení chodu gravimetru, ale v úvahu přicházely i další.

K proložení chodu se vztahuje i má další připomínka. Autorka uvádí, že za nejlepší aproximaci průběhu křivky chodu se bere ta, která poskytuje nejmenší chybu při aplikaci na opakované body. Při zpracování ovšem použila křivku jinou.

Pro zpracování gravimetrických dat je důležitá přesná nivelace měřených bodů, jak autorka v práci zmiňuje. Dosažená přesnost nivelace by měla být v práci uvedena.

Ke zpracování terénních dat bych měl i další poznámku. Profily P1 a P2 zastihly tunel v odlišných hloubkách a z prvotních modelů vlivu tunelu vychází, že rozdíl maximálních amplitud modelových anomálií mezi profilem P1 a P2 je cca 0.009 mGal, což by mělo být v možnostech gravimetru v terénu zjistit. Zpracované reziduální anomálie mají ale na těchto profilech stejnou maximální hodnotu amplitudy. Otázkou do diskuze je, zda to není způsobeno tím, že regionální trend byl odstraněn pro každý z profilů P1 a P2 zvlášť. Vzhledem k malé vzájemné vzdálenosti těchto dvou profilů možná stálo za pokus regionální trend odstranit společně pro oba profily proložení roviny nebo vhodnější plochy.

Formálních chyb jsem v práci shledal jen málo. Zmíním jen ty, které považuji za závažnější:

- v mapách by mělo být vždy uvedeno měřítko a to nejlépe grafické – chybí na obr. 4,
- ve vysvětlivkách symbolů vzorce (2) na straně 23 musí být D (redukční hustota) v g/cm<sup>3</sup> a ne v kg/m<sup>3</sup>,
- v obr. 7, 8 a 9 je v popiscích osy Y (tíže) použito málo desetinných míst, což vede k opakování téže hodnoty,
- všechny obrázky typu grafu nebo řezu by důsledně měly mít popsané osy a jednotky přímo v obrázku (např. obr. 10, 13).

Autorka prokázala dobrou orientaci při konstrukci poměrně složitých gravimetrických modelů s využitím různých podkladů pro výpočet hustoty. V práci dokázala, že při modelování terénních měření má smysl detailně se zabývat jak použitými hustotami, tak geometrií objektu. Myslím si, že práce splnila podmínky kladené na diplomovou práci a doporučuji práci přijmout s klasifikací velmi dobrou. Při jemnějším dělení klasifikačních stupňů bych navrhol známku 1.8.