



Doc. RNDr. Roman Pašteka, PhD.
UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
PRÍRODOVEDECKÁ FAKULTA
Katedra aplikovanej a environmentálnej geofyziky
Mlynská dol., pav. G, 842 15 Bratislava
tel. (+4212) 60296 350 Fax: (+4212) 60296 359
e-mail : *pasteka@fns.uniba.sk*



Oddělení doktorského studia
UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
Přírodovědecká fakulta
128 43 PRAHA2 – Albertov 6

Vec: posudok oponenta doktorskej dizertačnej práce

Predloženú doktorskú prácu „Temporal gravity changes related to geodynamic phenomena and geomechanical processes“ uchádzača RNDr. Jana Mrlinu hodnotím ako vysoko špecializované vedecké dielo, zamerané na možnosti využitia vysoko presných gravimetrických meraní v oblasti popisovania geodynamických a geomechanických procesov v horninovom prostredí. Uchádzač zvolil ako formu práce súbor článkov (publikovaných na riešenú tému) s rozšírenou úvodnou časťou, ktorá sumarizuje najdôležitejšie výstupy práce. Práca je takto členená do siedmich kapitol a piatich príloh, ktoré predstavujú samotné (už publikované) vedecké články. Je potrebné uviesť, že štyri z nich boli uverejnené v CC časopisoch, čo zo scientometrického hľadiska značne zvyšuje kvalitu celej práce (napr. časopis Journal of geodynamics mal v ostatných rokoch hodnotu impact factor vyše 1.0). Práca svojím formálnym rozsahom (počtom strán) nedosahuje priemerné objemy prác podobného zamerania v oblasti geovied, je však hutná a výstižná a jej vedecký prínos je veľmi vysoký. Odrážajú sa v nej dlhoročné skúsenosti uchádzača v oblasti vysoko presnej aplikovanej gravimetrie a čo je najcennejšie – všetky tvrdenia a uzávery sú podporené opakovanými aplikáciami použitých postupov priamo v praxi.

K práci mám nasledujúce pripomienky (skôr diskusné podnety):

- Z terminologického hľadiska považujem za veľmi dobré, že na konci úvodu (1. Introduction) autor zhrnul pojmy, pod ktorými sa v geofyzikálnej literatúre vyskytuje opis opakovaných gravimetrických meraní (gravity monitoring; 4D gravity; time-lapse gravity).
- Osobne by som na začiatku úvodu (1. Introduction) pri datovaní historicky prvých aplikácií gravimetrie uviedol aj merania torznými váhami, realizovanými barónom R. Eötvösom v rokoch 1915-1916 na gbelskej naftovej štruktúre.

- Plne súhlasím s autorovou kritikou prác autorov Charco et al. (2007) a d'Linage et al. (2007), ktorí uvažujú pri vplyve zmene výšky bodov merania iba vplyv hmôt, aproximovaných účinkom rovinatej Bouguerovej dosky; uváženie Fayeovej korekcie je v tomto prípade veľmi dôležité.
- Vysoko oceňujem zhrnutie najdôležitejších vplyvov na meranie s gravimetrom (v kap. 4.1 Gravimeters). Dovolím si však upozorniť na skutočnosť, že pri mnohých gravimetroch typu Scintrex CG-3 a CG-5 má preprava autom značný vplyv na čítania, prejavuje sa v nich určité „odpružovanie“ po vyložení z auta. V tomto bode by bolo vhodnejšie uviesť rozdiely medzi astazovanými (LCR) a neastazovanými gravimetrami (Scintrex).
- Súhlasím s tvrdením autora na konci kap.5.3 Gravity monitoring of geomechanical processes in geoenineering, že prejav porušeného nadložného horninového masívu nad dutinou má svoj pozitívny a aj negatívny dopad. Vďaka tomuto stĺpcu môžeme detekovať dutiny aj vo väčších hĺbkach (moja otázka na uchádzača: v akých najväčších hĺbkach je to z jeho osobných skúseností možné?). Na druhej strane, prítomnosť stĺpca oslabených hornín nám veľmi sťažuje hĺbkový odhad samotnej dutiny. Osobne chápem vyriešenie tejto problematiky za jednu z najväčších výziev v oblasti interpretácie mikrogravimetrických meraní. Moja ďalšia otázka na uchádzača: čo by mohlo v tomto smere pomôcť?; aké sú jeho osobné skúsenosti s použitím hustotného modelovania v tejto oblasti?.
- Chcel by som vyzdvihnúť rozsiahly zoznam použitej literatúry v práci. Uchádzač takto dokladuje vynikajúci rozhľad v študovanej tématike. Je len škodou, že do práce sa nemohli dostať informácie z ostatného čísla časopisu Geophysics (Vol.73, Iss.6, November-December 2008), kde je špeciálna sekcia venovaná 4D gravity monitoring (19 článkov). Určite však tento materiál posluží uchádzačovi pri jeho ďalšej vedeckej práci v budúcnosti.

Na záver tohto posudku by som chcel zdôrazniť, že posudzovaná práca má vysokú vedeckú úroveň a spĺňa všetky nároky kladené na doktorské dizertačné práce. Doporučujem preto, aby bola práca prijatá k obhajobe a aby na jej základe bol RNDr. Janovi Mrlinovi udelený akademický titul „Doktor“ (Ph.D.)



doc. RNDr. Roman Pašteka, PhD.

V Bratislave, 15.12.2008