

RNDr. Marian Janák, DrSc.
Geologický ústav Slovenskej Akadémie vied
Dúbravská cesta 9, P.O.Box 106
840 05 Bratislava 45
Slovenská republika

Oponentský posudok

PhD práce “High-pressure partial melting and its relationship to the granulite facies metamorphism: implications for the origin of felsic high-PT granulites in the Bohemian Massif, Central Europe”

Autor : Radmila Nahodilová

Všeobecné zhodnotenie práce

Predložená práca je syntézou troch publikovaných prác autorky pojednávajúcich o vysokotlakových granulitoch Českého masívu. Sú to 3 články publikované vo významných karentovaných časopisoch (Lithos, Int.J Earth Sci-Geol Rundschau) z ktorých v jednom je Radmila Nahodilová prvou autorkou a v dvoch spoluautorkou. Tieto práce prešli oponentúrou v rámci recenzných konaní a oprávňujú Radmilu Nahodilovú uchádzať sa o titul PhD. V práci som nenašiel výraznejšie nedostatky formálneho charakteru.

Prínos práce

Riešená problematika je aktuálna a použité metodické postupy (termodynamické modelovania, experimentálne modelovanie tavenia) sú na vysokej úrovni. Práca prináša viaceré významné výsledky.

Hlavný prínos vidím v preukázaní progradného vysokotlakového štádia (eklogitovej fácie) metamorfózy v leukokrátnych granulitoch moldanubickej zóny, ktoré predchádzalo ich reekvilibrácii pri vysokej teplote a nižšom tlaku počas exhumácie. Počas exhumácie došlo k parciálnemu taveniu, ktorého hlavnou príčinou bola dehydratácia fengitu. Relikty eklogitovej fácie boli silne rekryštalizované a o ich pôvode možno usudzovať na základe pseudomorfóz. Parciálne tavenie granulitov malo významný vplyv na reológiu a deformačnú stavbu kontinentálnej kôry ako aj umiestnenie granitoidných telies. Implikácie pre geodynamický vývoj spočívajú najmä v preukázaní spoločného P-T vývoja HP/UHP hornín v moldanubickej zóne Českého masívu.

Pripomienky k práci

Všeobeobecné pripomienky:

Úvod a závery práce na mňa pôsobia dojmom útržkovitého výberu častí publikovaných v jednotlivých článkoch, bez ucelenejšej syntézy a diskusie dosiahnutých výsledkov.

K článku Nahodilová et al. 2011:

- P-T pseudorezy pre mezo a leukokratické granulity (obr. 7a,b). Hodnoty obsahu vody (H₂O) ako termodynamickej komponenty boli zrejme použité z daného chemického zloženia horniny - ztrata žíhaním ? (tab.1). V P-T rezoch nie je uvedená žiadna voda (H₂O) v subsolidovej oblasti (550-700 °C), jedná sa o formálnu chybu pri označení minerálnych asociácií ?

- Tie isté horniny v tom istom systéme NCKFMASHT majú v pseudorezoch na obr. 15a,b odlišné minerálne asociácie (lawsonit, zoizit, paragonit) ako v obr. 7?
- Izoplety XFe Grt (obr. 8a,b) nezodpovedajú chemickému zloženiu granátu (Grt rim) uvedenému v tab.2.
- Je všetka voda počas vysokotlakového štádia viazaná len vo fengite (obr. 15)? P-T diagramy na obr. 15a,b vyjadrujú prítomnosť určitého množstva voľnej vody v hornine (H₂O), ako aj viazanej vo fengitickom muskovite (ms) a zoizite (zo), napr. grt + ky + rt + ms + omp + zo + H₂O. Dehydratačné tavenie zoizitu v eklogitoch študovali napr. Skjerlie - Patiño Douce 2002 (J.Petrology, 2, 291-314).
- Dehydratácia fengitu by mala produkovať granát, táto reakcia nie je uvedená ?, napr. Auzanneau et al. (2006), Hermann-Spandler (2008).

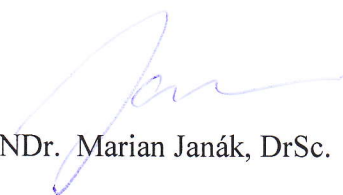
K článku Faryad et al. 2010:

- Inklúzie v granáte sú často prepojené fraktúrami s matrix. Štúdium fluidných inklúzií v granátoch vysokotlakových metapelitov Pohorja (Hurai et al.2009, Contrib.Mineral. Petrol. 160, 203-218) poukazuje na vznik retrográdnych fáz v granáte reakciami s fluidom.
- Ti-muskovit ako vysokotlaková fáza: Auzanneau et al. (2009, CMP), experimentálne preukázali pozitívnu koreláciu Ti s teplotou avšak inverznú voči P.
- Konštrukcia P-T pseudorezu na obr. 7. ? H₂O nie je zobrazená, hoci je uvedená ako termodynamická komponenta vo vysvetlivke k obrázku. Porovnaj s nasledujúcim P-T rezom na obr. 8.

Záver:

Predloženú prácu Radmily Nahodilovej hodnotím kladne a odporúčam ju ako podklad k obhajobe a udeleniu titulu PhD.

V Bratislave, 23.5.2011



RNDr. Marian Janák, DrSc.