

Posudek diplomové práce:

Bc. Jana Kulhánka

Látková bilance a zonální stavba hlavních a stopových prvků v atolovém granátu z metabazitu eklogitové facie

vedoucí diplomové práce: Prof. Shah Wali Faryad, CSc.

Předložená diplomová práce se zabývá studiem hlavních a stopových prvků v granátech z krušnohorské oblasti saxothuringika. Analyzované vzorky pochází ze dvou těles eklogitů z lokality Měděnec a Domašín. Téma diplomové práce úzce souvisí se studií Faryad et al. (2010), zabývající se atolovou strukturou granátů centrální části Krušných hor. Podle těchto autorů vznikly atolové stavby v granátech během infiltrace fluid a během následné látkové výměny mezi starším prográdním jádrem a novotvořeným okrajem granátu. Pro ověření této hypotézy byly studovány další dva typy eklogitů: s omfacitem (lokalita Domašín) a s amfibolem (lokalita Měděnec).

Práce je přehledně členěná do 9 kapitol včetně Přílohy o celkovém rozsahu 52 stran. Mezi hlavní metody výzkumu byla v diplomové práci použita optická mikroskopie pro petrografický popis studovaných eklogitů, dále elektronová mikroskopie horninových výbrusů (cca 20 analýz minerálů) provedená v Laboratoři SEM a Laboratoři mikrosondové analýzy na ÚPSG PřF UK a analýza koncentrací prvků vzácných zemin (REE) a Y v granátech a pyroxenech pomocí laserové ablace v kombinaci s hmotovým spektrometrem ICP-MS uskutečněná na pracovišti Geologického ústavu AVČR. Mezi rešeršní části diplomové práce patří kapitola 2 (charakteristika geologických poměrů oblasti), kap. 3 (metodika) a kap. 5 (chování prvků v zonálních granátech a pyroxenech). Naopak popisu vlastních výsledků se věnuje kapitola 4 (petrografický popis hornin), kapitola 6 (popis zonality a distribuce prvků) a závěr spojený s diskuzí.

Co se týká rešeršní části, v geologickém přehledu jsou správně uvedené dříve publikované práce věnované eklogitům Krušných hor, ale zcela chybí přehled vědeckých publikací a srovnání studované oblasti s ostatními výskyty eklogitů Českého masivu (ČM). Kapitola 3 a 5 je zpracována v dostatečném rozsahu. Kapitoly týkající se vlastních výsledků jsou zpracovány věcně správně a nemám k nim zásadní připomínky.

Mé připomínky se týkají spíše rozsahu celé diplomové práce. Téma látkové bilance v granátech a pyroxenech ze dvou lokalit Českého masivu je sice zajímavé téma, ale chybí podrobnější diskuze získaných dat (diskuze je spíše konstatování výsledků a spolu se závěrem je v rozsahu 3 odstavců) a také nástin o původu a vývoji hornin či podrobnější srovnání s ostatními eklogitovými masivy Českého masivu. Domnívám se proto, že k obhajobě není předložena komplexní a ucelená práce.


Podle mého názoru chybějící části představuje:

- *Analýza hlavních a stopových prvků celkové horniny a srovnání s ostatními eklogity Českého masivu.* V práci Medaris et al. (1995) je přehledná charakteristika eklogitů ČM. Kam patří podle této studie studované eklogitové lokality a jsou odlišné od oblasti moldanubika či kutnohorské oblasti?
- *Diskuze o zdrojích a původu studovaných eklogitů.* Z názvu práce je patrné, že autor předpokládá jako protolit metamorfovanou bazickou vyvřelinu. Kromě názvu jsem v práci další zmínku o původu eklogitů nenašel. Jedná se o frakční krystalizaci bazaltů nebo předpokládáte jiný proces?
- *Teplotně-tlakovou charakteristiku studovaných hornin.* Existuje více jak 10 publikovaných prací založených na konveční grt-cpx geothermometrii pomocí Fe-Mg výměny (popř. i další minerální kombinace). Existuje geologický důvod, proč T/t charakteristiku nelze na těchto horninách použít?
- *Diskuze rozdílného složení pyroxenů.* Velmi zajímavé výsledky složení cpx ukazují na rozdílné složení plášťových zdrojů (ochuzený vs. primitivní). Diskuzi nemohu v práci najít.
- *Diskuze o tom, co představují zjištěné vývojově odlišné fáze granátu.* Je věcně správně popsáno chování prvků ve středové a okrajové části granátu, ale zajímalo by mne, jaké závěry z toho plynou pro odlišný vývoj (granátu) horniny.

Domnívám se, že výše uvedený výčet chybějících částí z předložené diplomové práce nedělá práci komplexní, přesto prezentované výsledky ukazují na schopnost studenta samostatně pracovat a jsem přesvědčen, že po úpravách mohou být publikované v mezinárodním časopise.

Diplomovou práci i přes zmíněné výhrady doporučuji k přijetí.

V Praze, dne 5. 9. 2018


Mgr. Martin Svojtka, PhD.
Geologický ústav AVČR, v.v.i.

Drobné připomínky:

- Str. 7** Obr. 1: ve vysvětlivkách chybí popis české křídové pánve
- Str. 20–21** Obr. 5-6: za obrázky není zalámán text
- Str. 47** Jonnalagadda et al., neúplná citace