

Oponentní posudek na diplomovou práci Alexandra Kárásze „Izotopové složení křemenné žiloviny z kasejovické oblasti“

Diplomová práce se zabývá základním výzkumem z oblasti ložiskové geologie týkajícím se izotopové a teplotní rekonstrukce mineralizačního procesu na jedné z lokalit zlatonosné mineralizace vázané na Středočeský pluton a jeho blízký exokontakt.

Výzkum byl zaměřen a zjištění izotopického složení kyslíku v několika přítomných minerálech a rekonstrukci izotopového složení mineralizačního roztoku a dále aplikaci chloritové a arzenopyritové termometrie na základě výpočtu z analýz těchto minerálů.

Diplomová práce je psána čtivě a přehledně, autor se nezdržuje zbytečným rozměňováním tématu. Stať vlastních výsledků je stručná. DP je psána dobrou češtinou, do očí udeří snad jen opakované nesprávně použité tvrdé či měkké i/y ve shodě podmětu s přísudkem. (Chyby jsou vyznačeny v textu oponovaného exempláře).

Velmi dobře je také zpracována rešeršní pasáž o kyslíkové frakcionaci a chloritové i arzenopyritové termometrii. Je zřejmé, že autor do těchto problematik pronikl a později je sám správně aplikoval. Výsledky také (až na aspy teploměr) vypadají velice realisticky a poskytují smysluplné hodnoty. Čitatele příjemně překvapí také část mikroskopická, kterou lze v porovnání se srovnatelnými DP považovat za nadprůměrnou. Je zřejmé, že autor preparáty v mikroskopu skutečně studoval a ze svého pozorování vyvodil smysluplné genetické závěry.

V práci se však vyskytuje větší množství **formálních chyb**:

V izotopové části se jedná o následující formulační nepřesnosti dané nepozorností autora, které se na některých místech práce vyskytují formulačně správně, na jiných však špatně:

Str. 12, 2 řádek: „zavedla se dohoda, že se bude počítat s 1000 α , aby výsledky vycházely v jednotkách“ *Veličina α dosahuje hodnot 1.00X nebo 0.99X. Jejich vynásobením tisícem, dostaneme hodnoty 100X nebo 99X, což je cca 1000x více než běžné hodnoty frakcionace. Uvedená formulace je proto nepřesná/špatná.* Správná formulace je: 1000 ($\alpha-1$) nebo 1000ln α .

Str 15 (Obr 3) a str. 17 (Obr. 4) Popiska na vertikální ose je formálně špatně, správně má být 1000 ln $\alpha_{\text{Křemen-Wolframit}}$ nebo $\Delta_{\text{Křemen-Wolframit}}$.

Str 16, 3 odstavec „skupiny WO_4^{2-} jsou relativně výrazně nabožaceny $\delta^{18}\text{O}$...“. Skupiny mohou být buď nabožaceny ^{18}O , nebo ochuzeny ^{16}O , nebo mohou mít vyšší (nebo nižší) hodnoty $\delta^{18}\text{O}$, nemohou být však nabožaceny $\delta^{18}\text{O}$. (Stejný prohřešek se vyskytuje i dále v textu: str. 56 – 2. odstavec, Str. 62, 7 řádek shora „množství $\delta^{18}\text{O}$...“)

Str. 42-43, Tab. 4 a 5: Chybná popiska ve čtvrtém sloupci, správně viz. Tab 7 či tab. 8.

Mezi menší prohřešky lze zařadit nestandardní popis uváděný oproti zvyklostem pod tabulkami, uvádění analýz aspy na 3 desetinná místa, když přesnost ED analýzy je nejméně o 2 řády nižší (tab. 10) a nejsou citovány zdroje u převzatých dat tabulek 11 a 12.

Dále není jasné, zda na stránkách 48 a 53 chybí obrázky, když v prázdném poli figuruje v obou případech text „Obrázek bude součástí pozdější verze DP“. Připravil si snad tímto autor již zadní vrátka pro případ neobhájení verze aktuálně předložené???

Jaký má účel a jak s tématem DP souvisí mapa poddolovaných území (příloha II.)?

Za vážnější formální prohřešky lze považovat, že autor opakovaně v textu uvádí přehled všech autorů citovaného díla namísto použití „et al.“.

Na jedenácti místech se v textu objevuje nekorektní způsob citací, kdy je citovaná práce uváděna jako „in“ (když není „in“!) v případě že autor DP neměl k dispozici primární zdroj.

Mimo případy nesprávných odkazů autor cituje dalších neuvěřitelných 28 vědeckých prací, které nefigurují v seznamu literatury DP. (Přehled je tužkou doplněn v oponovaném exempláři.)

Kuriózně působí rovněž zkomolené anglické názvy článků na str. 21 a 25.

Z faktických připomínek je nutno uvést, že v práci chybí (nebo jsou dovedně skryty?) lokalizace studovaných vzorků. Není tak jasné, zda pocházejí z východního (bělčického) či západního (kasejovického) revíru.

Ač jsem v předchozím odstavci chválil mikroskopickou část, je vidět, že autor někdy až přespříliš zabředl do „hantýrky“ a nechal se unést kouzlem mikrosvěta až k nesrozumitelnosti. Co např. znamená věta v popisu obr. 16: „Většinu vzorku tvoří hornina ruly jejímž protolitem byl zřejmě granodiorit“ ?

Z textu práce vyplývá, že autor má k dispozici 55 analýz arzenopyritu, proč uvádí pouze obsahy As [at.%] a chybí zde plné analýzy aspy?

V případě aspy i chloritu není v textu vůbec diskutováno chemické složení. V rešeršní části je podrobně rozvedena moderní mineralogická klasifikace a krystalochemie chloritu. Autor dále počítal teploty na základě obsazení Al v tetraedrické pozici. Proč tedy nejsou v práci uvedeny rozpočtené empirické vzorce analyzovaných chloritů a jejich mineralogická klasifikace (v příloze jsou pouze „surové“ analýzy...)?

Výsledky výpočtu chloritového termometru jsou nestandardně zobrazeny ve formě sloupcového grafu. Nebylo lepší pro tyto hodnoty sestavit standardně používaný histogram?

Uznávám, že pro výpočet teplot z aspy „teploměru“ je závislost složitá. Autor uvádí dvě možné krajní teploty pro koexistenci py/po a po/lő. Do sloupcového grafu ale pouze opakuje zdrojové obsahy As. Proč nebyl vypočten např. jednoduše alespoň průměr dvou krajních možností teplot a zpracován ve formě histogramu?

Již mimo faktických připomínek je otázka směřující k interpretaci výsledků. Z grafického znázornění získaných výsledků $\delta^{18}\text{O}$ fluid vyplývá, že autorovy hodnoty pokrývají celý možný interval zdrojů fluid (obr. 32). Zdá se mi nepravděpodobné, že by se fluida z jedné lokality takto lišila. Nejde v tomto případě o analytický artefakt? Jaká je nepřesnost stanovení $\delta^{18}\text{O}$ a jakým způsobem se promítá do vypočtených fluidních poměrů a teplot vypočtených z párů Q – wolframit?

Přes uvedené nedostatky lze říci, že předložená práce splňuje požadavky kladené běžně na práce diplomové na našem ústavu. Proto jí po doplnění závažných nedostatků doporučuji přijmout k obhajobě a klasifikovat stupněm „dobře“.

V Praze dne 27. srpna 2009
Mgr. Viktor Goliáš, Ph.D.