

Posudek diplomové práce Bc. Venduly Natherové

Geochemie a mineralogie Cu-Co metalurgických strusek z lokality Luanshya, Copperbelt, Zambie

Diplomová práce se zabývá celkovým chemismem a mineralogickým složením strusek z metalurgie mědi z lokality Luanshya v zambijském Copperbeltu. Vzorky strusek byly charakterizovány pomocí kombinace analytických metod (optická mikroskopie, skenovací elektronová mikroskopie, rentgenová difrakční analýza, kvantitativní mikroanalýza, a elektronová mikroanalýza), což autorce umožnilo definovat rychlost a teplotní podmínky při solidifikaci tavenin. Krátkodobými výluhovými testy podle ČSN EN 12457-2 byla i sledována rizika, spojená s vlivem strusek na životní prostředí. Testy ukázaly, že stusky bezprostředně životní prostředí neohrožují.

Práce je tvořena řadou kapitol, které na sebe logicky navazují.

V **Úvodu** je uvedeno proč byly stusky z lokality Luanshya studovány a jaké byly cíle výzkumu.

Další kapitola (**Pyrometalurgie mědi**) je rešeršního charakteru a uvádí čtenáře do problematiky zpracování měděných rud. V rámci této kapitoly jsou uvedeny i příklady relativního zastoupení jednotlivých minerálních fází vyskytujících se v afrických moderních struskách v Zambii a Namibii. Zastoupení jednotlivých fází z obou lokalit se významně liší (strana 9). ***Chybí mi vysvětlení těchto rozdílů z obou studovaných lokalit. Je to dáno jiným složením rud nebo různými technologiemi použitými při jejich hutnění?***

Zajímavá je i část této kapitoly, která uvádí možnosti využití strusek jako sekundární suroviny.

Ke kapitole **Historie těžebního průmyslu v Zambii** nemám připomínek. Snad jen to, že v současné době mimo čínských investorů se ve stále větší míře objevují i investoři z Indie.

V kapitole **Materiál a metodika** je popsán způsob odběru vzorků a použité metody jejich zpracování. Ke kapitole nemám připomínek.

Centrem práce je kapitola **Výsledky**. V rámci této kapitoly autorka sumarizuje výsledky, kterých dosáhla při řešení její diplomové práce. Tato kapitola přehledně shrnuje velké množství údajů. Výsledky jsou uváděny podle jednotlivých použitých metod. Výsledky jednotlivých metod by měly být souhrnně uvedeny v kapitole Diskuze.

Připomínka: Co se týče výluhových testů, není uvedeno, jaká zrnitostní frakce byla použita pro vlastní experiment. To je důležité, neboť to může výrazně ovlivnit dosažené výsledky.

Na rozdíl od předcházející kapitoly, která je výborně zpracována a mimo textu obsahuje i řadu velmi ilustrativních obrázků, je kapitola **Diskuze** zpracována velmi stručně. První

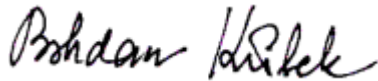
tři odstavce zde nepatří, měly by být uvedeny v úvodu práce, mají více méně obecný charakter a nevztahují se k dosaženým výsledkům.

Připomínka: V textu této kapitoly autorka uvádí: *Z ternárního diagramu SiO₂-CaO-FeO lze odvodit teploty tavení, které se pohybují kolem 1600 °C. V hutních pecích na výrobu Cu se však nedosahuje takto vysokých teplot, což ukazuje na to, že fáze indikující tyto vysoké teploty musely vzniknout geologickými procesy už ve zdrojové rudě a tyto neroztavené fragmenty (např. křemen) posouvají celkový chemismus strusek v ternárním diagramu směrem k pólu SiO₂*. Připomínám, že studované rudy jsou stratiformního charakteru (sediment hosted) a vznikaly diagenetickými procesy, tedy při velmi nízkých teplotách. **To neumožňuje vysvětlit vysoké teploty tavení (1600°C) geologickými procesy. Spíše se jedná o to, že při tavně nebylo v tavenině dosaženo ekvilibrria. Uvítal bych i diskuzi vzniku jednotlivých minerálních asociací v jednotlivých studovaných vzorcích.**

Z formálního hlediska je práce psaná dobrou češtinou, množství překlepů je minimální. Pobavila mne však věta na stránce 24 "Myslím, že sem by někde patřila petrografie, optická mikroskopie, velikosti krystalů, textury". Jedná se zřejmě o rudiment předcházející verze textu.

Celkově hodnotím diplomovou práci jako zdařilou a doporučuji její přijetí k obhajobě.

V Praze, 20. srpna 2021



Doc. RNDr Bohdan Kříbek DrSc
Česká geologická služba