

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: VÝVOJ KALCIUMSILIKÁTŮ PRO VYTVRZOVÁNÍ ŘÍZENOU KARBONATACÍ

Autor práce: Bc. Jakub Kocian

Oponent práce: Mgr. Dalibor Všianský, Ph.D.

Popis práce:

Diplomová práce se zabývá aktuálním tématem z hlediska průmyslu, ekologie, a především legislativy týkající se emisí CO₂. Práce má 91 stran textu a je v ní citováno 43 literárních zdrojů.

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Vhodnost použitých metod a postupů	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Využití odborné literatury a práce s ní	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Splnění požadavků zadání práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Komentář k bodům 1. až 5.:

Práce je na solidní odborné úrovni a metodicky byla výborně vedena. Diplomant se dokázal poměrně dobře zorientovat v odborné literatuře. Práce je psána slovensky, proto nejsem schopen komplexně posoudit její jazykovou úroveň. Přesto jsem přesvědčen, že by bylo vhodné provést jazykovou korekturu textu. Prezentace dat vykazuje z formálního hlediska některé nedostatky, např chybějící popis osy x v některých histogramech a nečitelná měřítko u EDS prvkových map. Výsledky jsou velmi zajímavé a, dle mého názoru, po drobných úpravách i publikovatelné.

Připomínky a dotazy k práci:

Připomínky:

- Abstrakt by měl především shrnovat hlavní výsledky diplomové práce.
- Metodika: Nejsou zde uvedeny dvě metody, které diplomant použil, a to termogravimetrie (TG) a energiově disperzní (EDS) RTG mikroanalýza. Popis teoretických

základů použitých metod nepatří do praktické části DP. XRD ani DTA nelze považovat za chemické analýzy (s. 51).

- Kapitola 6.1.1. – kapitolu není vhodné uvozovat obrázky.
- Nesouhlasím s výrokem, že „Výpal rankinitu a wollastonitu úspěšný nebol, toto dokazuje len malé percento požadovaných minerálov vo vzorkách (0,3 a 9,6 %)“. Z difraktogramu vzorku „Wollastonit_1200“ je zřejmé, že kromě 9,6 % wollastonitu ve vzorku vzniklo 37,6 % jiného polymorfu této fáze, pseudowollastonitu. Vznik pseudowollastonitu je očekávatelný vzhledem ke zvolené teplotě výpalu.
- Zajímavé je fázové složení vzorku „Rankinit_1200“, které po přepočtu neodpovídá deklarovanému chemickému složení surovinové moučky, ve které je výrazně více SiO_2 . Pokud vyloučíme chybu při přípravě moučky, bylo by vhodné ověřit reálný poměr $\text{CaO} : \text{SiO}_2$ v belitu, který tvoří více než 95 % vzorku.
- U všech výsledků kvantifikace pomocí XRD by mělo být uvedeno, že byl kvantifikován pouze krystalický podíl, jedná se tedy o tzv. semikvantivní fázovou analýzu.
- V kapitole Diskuze by bylo vhodné uvést citaci „minulého výzkumu“ na který se diplomant odvolává a rozšířit množství literárních zdrojů, se kterými výsledky diskutuje.

Dotazy:

- Z jakého materiálu je katoda RTG-lampy, kterou jste použil?
- Máte představu, do jaké teploty probíhalo řízené pomalé chlazení s gradientem $-3\text{ }^\circ\text{C}$? Jinými slovy, může použitá pec regulovat chlazení jinak než přitápěním?
- Místo běžného označení alit pro C_3S a belit pro $\beta\text{-C}_2\text{S}$ používáte výraz hatrurit a larnit. Jedná se o synonyma?
- Jak si vysvětlujete srovnatelné obsahy kalcitu a portlanditu ve vzorcích sérií HxCy (s karbonatů) a Hx (bez karbonatů) (tab. 21 a 22)?
- Opravdu může být ve strusce přítomen ferát („calcium ferrate“)? V jakém množství je železo v této fázi?
- Pomocí jaké metody jste stanovil obsah CaCO_3 (tab. 27–30)?

Závěr: Diplomant se dostatečně seznámil s řešenou problematikou a provedl relativně velké množství experimentů včetně vyhodnocení výsledků. Předložená diplomová práce je na velmi dobré odborné úrovni, proto i přes výše uvedené nedostatky navrhuji hodnocení stupněm „B“.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **B / 1,5**

Datum: 26. 1. 2026

Podpis oponenta práce: