

OPONENTNÍ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. LENKY BUKOVSKÉ

PYROCHLOROVÉ PIGMENTY TYPU $\text{Ln}_2\text{Zr}_{2-x}\text{V}_x\text{O}_7$

Bc. Lenka Bukovská se ve své diplomové práci zabývá syntézou barevných pigmentů na bázi dopovaných pyrochlorových sloučenin. Podstatou těchto nově vyvinutých sloučenin je stabilní pyrochlorová mřížka $\text{Ln}_2\text{Zr}_2\text{O}_7$, ve které byla část zirkonia nahrazena vanadem.

Na základě získaných výsledků byly navrženy a rozpracovány podmínky syntézy žlutých až oranžových pigmentů typu $\text{Ln}_2\text{Zr}_{2-x}\text{V}_x\text{O}_7$, kde $\text{Ln} = \text{Yb}, \text{Lu}, \text{Tm}$; $x = 0.02, 0.05, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4$ a 0.5 . Pigmenty byly připravovány reakcí v pevné fázi při teplotách výpalu $1300, 1400$ a 1500 °C a aplikovány do organického pojivového systému a do keramické glazury. Dále byly dvoustupňovým způsobem a také srážením připraveny pigmenty typu $\text{Ln}_2\text{Zr}_{1.5}\text{V}_{0.5}\text{O}_7$, kde $\text{Ln} = \text{Yb}, \text{Lu}, \text{Tm}$. Cílem bylo snížit energetickou náročnost suchého způsobu přípravy a zároveň příznivě ovlivnit barevné vlastnosti takto připravených pigmentů.

Tento složitý komplex zadání diplomantka řešila logickým a systémově správným způsobem za použití moderní experimentální techniky, především metody difrakční analýzy, měření distribuce velikosti částic a objektivního měření barevnosti. Na vysoké úrovni je experimentální část diplomové práce, výsledky jsou uspořádány ve formě grafů v textu, s většinou tabulek v příloze. K větší srozumitelnosti přispívá také barevný vzorník, obsažený též v příloze, jen je škoda, že jsou zde předvedeny pouze pigmenty aplikované v organickém pojivu. Závěr výstižně shrnuje obsah diplomové práce, a to i pomocí přehledných srovnávacích tabulek. V textu jsou několikrát porovnávány nejen jednotlivé skupiny pigmentů obsažené v této diplomové práci ($\text{Yb}, \text{Lu}, \text{Tm}$), ale také jsou zmiňovány a porovnávány výsledky uvedené v diplomové práci předcházející (lit. 30, Vondrášek M., $\text{Ln} = \text{Y}, \text{Er}, \text{Dy}, \text{Ho}$). Diplomová práce je zpracována pečlivě, což svědčí o dobré spolupráci mezi autorkou, vedoucí diplomové práce a konzultanty.

Připomínky a náměty pro diskuzi:

- 1) V další práci by bylo pro porovnání vhodné doplnit hodnocení vlivu způsobu syntézy pigmentů i z hlediska termické analýzy, již z toho důvodu, že se v práci srovnávají výsledky jednostupňového (tzv. suchý způsob) a dvoustupňového (tzv. SMS) způsobu přípravy pigmentů a také přípravy srážením.

2) Zkoušela diplomantka aplikaci pigmentů i do jiného typu glazury, než je středněteplotní glazura G05091? U této glazury je uváděn 30%ní obsah PbO, což by mohlo být v rozporu s použitím proklamovaných ekologických lanthanoidů. Jsou autorce známy ceny surovin použitých při výrobě těchto pigmentů?

Práci Bc. Lenky Bukovské považuji za velmi dobrou, splňuje požadavky kladené na diplomové práce a je dobrým základním kamenem pro případnou pokračující práci dizertační, z bohatého experimentálního materiálu byly vynikajícím způsobem vyvozeny závěry, a proto práci hodnotím jako

výbornou.

Diplomantce se podařilo splnit všechny odborné a legislativní požadavky kladené na diplomovou práci. Z těchto důvodů **doporučuji**, aby diplomová práce **byla přijata k obhajobě.**

V Kolíně dne 9. 5. 2009



Ing. Miroslava Jarešová, Ph.D.