

Vyjádření k diplomové práci Anety Burkovičové

s názvem

## „Perovskitové sloučeniny typu $\text{SrV}_x\text{Tb}_y\text{Sn}_{1-(x+y)}\text{O}_3$ “

Předložená diplomová práce se zabývá přípravou pigmentů na bázi cíničitanu strontnatého. Aneta Burkovičová ověřovala, zda zavedení iontů terbia a vanadu do perovskitové struktury může ovlivnit pigmentově-aplikační a strukturní vlastnosti dané sloučeniny. Cílem práce bylo prostudovat barevné možnosti těchto sloučenin v závislosti na obsahu jednotlivých prvků a dále navrhnout takové reakční podmínky, které povedou ke vzniku pigmentů s co nejvyšším podílem žlutého odstínu. Autorka se při přípravě pigmentů zaměřila na dva syntézní postupy, kterými jsou suspensní mísení surovin a mechanoaktivace reakční směsi s následnou kalcinací za vysokých teplot, přičemž využila jak mechanoaktivaci vstupních surovin za sucha, tak i v prostředí ethanol-voda v poměru 1:1. Diplomantka testovala své produkty z hlediska vlivu velikosti pigmentových částic na jejich barevné vlastnosti po aplikaci do organického pojivového systému a do keramické glazury a také stanovila některé jejich fyzikálně-chemické vlastnosti.

Podle rozsahu základních kapitol je zřejmé, že autorka provedla rozsáhlou literární rešerši a dále měla dostatek experimentálních dat, jež mohla diskutovat. Velmi dobře je sepsána závěrečná kapitola, ve které autorka nejen shrnuje výsledky svého výzkumu a reálně hodnotí naměřená data, ale také definuje cíle, kterých mělo být dosaženo. Předložená práce má velmi dobrou odbornou úroveň a výsledky jsou přehledně zpracovány ve formě tabulek a grafů. K předložené práci mám pouze několik drobných připomínek a dotazů, které však nijak nesnižují vysokou úroveň práce.

- 1) V experimentální části diplomové práce autorka popisuje způsob měření velikosti částic připravených pigmentů. Při popisu přípravy vzorků pro toto měření uvádí, že vzorek byl rozptýlen v 800 ml destilované vody pomocí ultrazvukového generátoru. Je takováto příprava vzorku dostatečná? Z jakého důvodu nebylo při dispergaci použito žádné dispergační činidlo?
- 2) Při aplikaci pigmentů do keramické glazury použila diplomantka olovnatou transparentní glazuru s označením G05091. Z přiložených vzorníků je patrné, že povrch aplikace je velmi nekvalitní a obsahuje jak praskliny, tak i velké množství bublin. Z čehož vyplývá, že hodnoty barevnosti naměřené u takovýchto povrchů nemají žádnou

vypovídající hodnotu a nebylo tedy nutné je měřit. Zajímalo by mě, zda diplomantka testovala aplikaci také do jiných typů keramických glazur, např. bezolovnaté glazury či do jiné olovnaté glazury avšak s odlišnou hodnou teplotní roztažnosti?

- 3) V kapitole 4.10, která shrnuje výsledky rentgenové difrakční analýzy si nelze nepovšimnout určitých zvláštností. Na obrázcích 71 a 72 jsou uvedeny difraktogramy jednoho ze vzorků připraveného suspensím mísením surovin při teplotách výpalu 1475 a 1500 °C. Při popisu obou obrázků je uvedeno, že obsahují linie kubického  $\text{SrSnO}_3$  (s odkazem na PDF soubor č. 00-053-1169), jehož mřížkový parametr „a“ má hodnotu 0,816 nm. Na difraktogramech vzorků připravených mechanoaktivací za sucha byly rovněž identifikovány linie odpovídající kubickému  $\text{SrSnO}_3$  s odkazem na stejný PDF soubor, avšak mřížkový parametr „a“ má tentokrát hodnotu 0,408 nm. Můžete tento výrazný rozdíl v hodnotách mřížkového parametru nějak vysvětlit?

Předloženou práci považuji za velmi dobrou. Po odborné i formální stránce splňuje požadavky kladené na diplomové práce. Zadáni práce bylo jednoznačně splněno, a proto ji doporučuji k obhajobě. Práci hodnotím známkou

**v ý b o r n ě.**



Ing. Žaneta Dohnalová, Ph.D.

*Katedra anorganické technologie*

*Fakulta chemicko-technologická*

*Univerzita Pardubice*

Pardubice, 24. květen 2013