

## OPONENTSKÝ POSUDEK DISERTAČNÍ PRÁCE

Autor práce: Jan Hroch

Název práce: Syntéza a studium perovskitů

Oponent práce: Václav Slovák, Katedra chemie, Přírodovědecká fakulta, Ostravská univerzita

---

Předkládaná disertační práce je zaměřena na přípravu a vlastnosti pigmentů s perovskitovou strukturou typu  $\text{SrSn}_{1-x}\text{Mn}_x\text{O}_3$ .

Práce má standardní členění a velmi dobrou formální úroveň. Gramatické chyby a překlepy se v textu téměř nevyskytují, obrázky a tabulky mají velmi dobrou úroveň a jsou přehledné, styl psaní autora je také velmi dobrý.

V úvodu autor stručně popisuje motivaci výzkumu perovskitových pigmentů a naznačuje zaměření práce. Poněkud chybí jasně formulované vědecké cíle práce. Teoretická část je zaměřena na perovskitové keramické pigmenty a metody jejich přípravy, zvláštní kapitola je věnována hnědým pigmentům. Experimentální část obsahuje popis použitých syntézních postupů a charakterizačních měření. Z části věnované vlastním výsledkům a jejich diskusi je jasné, že autor připravil a otestoval poměrně velké množství vzorků, z nichž některé mají nepochybně zajímavé aplikační vlastnosti, především při zohlednění jejich relativně snadné, ekologické a ekonomické přípravy. Bohužel, celá kapitola „Výsledky a diskuse“ by se měla vhodněji nazývat pouze „Výsledky“ - jakákoliv diskuse zde totiž chybí. Veškerý text v kapitolách 3.1 - 3.4 a 3.7 je pouhým popisem výsledků prezentovaných v grafech, tabulkách nebo snímcích. Je až zarážející, že v těchto kapitolách není jediná citace literatury! Výjimku v celé kapitole 3 tvoří krátké podkapitoly 3.5 a 3.6 věnované sledování termické stability termoanalytickými technikami, kde se autor pokouší popsat a vysvětlit děje pozorované při termickém rozkladu připravených materiálů nebo jejich prekursorů (na základě literatury). Tato část práce také posloužila jako základ časopisecké publikace (která je mimochodem mnohem lépe logicky strukturována než předložená disertace). Závěr práce je v podstatě rozšířeným abstraktem opakujícím vybrané výsledky.

Vědecký přínos práce je především kvantitativní – byla připravena a popsána velká skupina nových barevně zajímavých pigmentů s vysokou teplotní stabilitou. Cenná je také zkušenost s několika typy syntéz, i když jejich produkty nejsou v práci příliš porovnávány. Získaná data byla částečně publikována v časopise *Thermochimica Acta* a univerzitních sbornících a prezentována na národních i mezinárodních konferencích.

K práci mám několik připomínek a dotazů, které případně mohou sloužit jako podklad pro diskusi u obhajoby:

- Podle postupu v kapitole 2.4 (str. 41) byly vzorky mlety 5 hodin a poté homogenizovány v keramické misce tloučkem. Proč? Vzorek byl po mletí nehomogenní?
- Prosím o podrobnější vysvětlení obrázků spekter naměřené a solární odrazivosti (např. Obr. 26). Co přesně je na svislé ose v grafech (obě označeny R [%])?
- Uvítal bych alespoň stručnou diskusi získaných pigmentů z aplikačního pohledu – které metody přípravy se autorovi jeví jako nejvhodnější při zohlednění barevných vlastností i ekonomiky přípravy.

Závěr: Předloženou disertační práci **doporučuji** přijmout k obhajobě.

V Ostravě dne 8.11.2022.

V. Slovák