

UNIVERZITA PARDUBICE
děkanát fakulty chemicko-technologické
oddělení studijní a vědecké agendy
Studentská 573
532 10 Pardubice

Oponentský posudek na diplomovou práci Bc. Inky Novotné

Diplomová práce o názvu „*Antikorozní vlastnosti organických povlaků na bázi modifikované alkydové pryskyřice v závislosti na koncentraci a složení perovskitových pigmentů*“ předložená k obhajobě Bc. Inkou Novotnou splňuje obvyklé požadavky na kvalitu tisku a typografickou úpravu.

Jako standardní je možné označit rozsah práce (97 číslovaných stran). Za úplně vhodné nepovažuji včlenění seznamu použité literatury do nečíslované přílohy. Seznam literatury je nedílnou částí vlastní práce! Relativně velký rozsah přílohy (41 stran) by si navíc určitě zasloužil stránkové očíslování.

Opravdu významné formální prohršky však v práci nejsou. Na začátku práce se nacházejí jednostránkové souhrny v češtině a angličtině, které jsou správně doplněny o soubor klíčových slov. Seznam použitých zkratk je abecedně seřazen. Obsah je dostatečně podrobný. Nechybí faksimile zadání diplomové práce ani prohlášení o autorství.

Text vlastní práce začíná krátkým úvodem za kterým následuje teoretická část. V teoretické části se autorka nejprve věnuje obecné problematice antikorozních pigmentů a mechanismu účinku jednotlivých skupin pigmentů. V samostatných kapitolách pak popisuje strukturu podvojných oxidů perovskitového typu a postupy používané při jejich přípravě. Snad až přílišná pozornost se dostalo širší problematice použití perovskitů (piezoelektrické a pyroelektrické aplikace). Poměrně stručná je naopak závěrečná kapitola teoretické části pojednávající o alkydových pojivech. Jako celek je však teoretická část obsahově vyhovující.

V experimentální části autorka nejprve formuluje cíl práce. Tímto cílem je příprava pigmentů perovskitového typu a studium jejich účinnosti různých ve vybraných nátěrových formulacích.

Podle zadání diplomové práce mají být připraveny tři jednoduché perovskity typu $YMnO_3$ ($Y = Ca, Sr$ a La) a podvojný perovskit Ca_2ZnWO_6 . Po úpravě do podoby práškového pigmentu je třeba stanovit jejich základní fyzikálně chemické vlastnosti (hustotu, obsah vodorozpustných látek, pH, měrnou elektrickou vodivost vodného výluhu hodnotu a KOKP).

Pro následné zkoušky těchto pigmentů se počítá s přípravou modelových nátěrových hmot obsahujících jako pojivo modifikovanou alkydovou pryskyřici rozpouštědlového charakteru.

Experimentální část začíná výčtem použitých chemikálií. Krátce jsou zde charakterizovány látky používané při formulaci nátěrových hmot, suroviny použité k vlastní preparaci pigmentů a chemikálie využívané při některých zkušebních postupech.

Stručný přehled použitých přístrojů a zařízení je doplněn bližším popisem použitých preparačních a zkušebních postupů.

K přípravě perovskitů byla použita technika dvojího výpalu ručně homogenizované surovinové směsi tvořené oxidy (případně karbonáty) příslušných kovů.

Výsledné produkty byly mletím za mokra a následným sušením upraveny do práškové podoby. U takto vzniklých pigmentových prášků byla stanovena hustota, KOKP, obsah vodorozpustných látek a korozní aktivita vodního výluhu. Práškové pigmenty byly charakterizovány i z hlediska morfologie a granulometrie. V příloze práce jsou umístěny jejich snímky pořízené rastrovaným elektronovým mikroskopem.

Úspěšnost preparace jednotlivých perovskitů byla kontrolována s pomocí rentgenové difrakční analýzy.

V souladu se zadáním diplomové práce byla za použití takto získaných pigmentů připravena sada modelových nátěrových s pojivem alkydového typu.

U vzorků připravených z těchto modelových nátěrových hmot pak byly zjišťovány základní fyzikální vlastnosti, zejména povrchová tvrdost a přilnavost nátěrového filmu, odolnost při ohybu, odolnost při úderu a odolnost hloubením.

Ke zkoušení korozní odolnosti byla použita zkouška povšechnou kondensací vody, zkouška v mlze chloridu sodného, zkouška v atmosféře oxidu siřičitého s kondensací vodní páry a cyklická zkouška dle Machu-Schiffmana.

Celkový rozsah všech zkoušek patří ke kladům předložené práce. Výsledky jsou shrnuty ve samostatné výsledkové části a v následující kapitole jsou diskutovány.

Práce má srozumitelnou strukturu, je vypracována řádně a odpovídá uloženému zadání.

Mám jen tři drobnější dotazy:

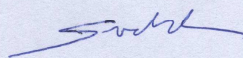
1. V tabulkách uváděných v kapitole 4.2.6 chybí jednotky u velikostí částic. Příslušný rozměr je sice zmíněn v kapitole 3.5.10, nebylo by však vhodnější jeho explicitní uvedení?

2. Rentgenografická analýza signalizuje, že příprava wolframanu zinečnato-vápenatého nespĺnila zcela očekávání a převládající fází je wolframan vápenatý. Tuto skutečnost autorka správně konstatuje. Zůstává otázkou zda se tento fakt neměl projevit v následném označování (pojmenování) připraveného pigmentu.

3. Ruční homogenizace v třecí misce je pracná. Je možné uvažovat i vhodnějším (méně pracným) postupem? (Při odpovědi bude vhodné odhlédnout od stávajícího vybavení pracoviště).

K obsahu práce nemám žádné zásadní připomínky. Předložená práce bezpochyby splňuje všechny požadavky kladené na diplomovou práci a hodnotím jí stupněm **v ý b o r n ě**.

V Praze 22. 5. 2012



Doc. Ing. Luboš Svoboda, CSc.