



Posudek diplomové práce Bc. Andrey Mrštíkové

Bc. Andrea Mrštíková předložila k obhajobě na **Ústavu chemie a technologie makromolekulárních látek, Fakulty chemicko-technologické, Univerzity Pardubice** diplomovou práci nazvanou **ANTIKOROZNÍ A FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ORGANICKÝCH POVLAKŮ S OBSAHEM JÁDROVÝCH LAMELÁRNÍCH PIGMENTŮ $\text{Me}_y\text{Zn}_x\text{Fe}_2\text{O}_4/\text{Al}$, $\text{Me}_y\text{Zn}_x\text{Fe}_2\text{O}_4/\text{C}$** . Diplomová práce má experimentální charakter a řeší prakticky velmi významnou otázku vývoje antikoročních pigmentů. Diplomantka připravila šest typů jádrových pigmentů a sledovala jejich vliv na mechanické a protikorozní vlastnosti nátěrových hmot na bázi epoxyesterové pryskyřice, jako plnivo byl použit kalcit. Studované hodnoty OKP byly 3, 5 a 10 %.

V teoretické části diplomové práce diplomantka pojednává o základech koroze kovových materiálů, antikoročních pigmentech a o dalších použitých materiálech. Tato část práce bohužel vykazuje několik slabých míst. Není strukturována příliš systematicky (např. kapitola 2.2 není, po odstavci 2.1.2 následuje 2.2.3), kapitola „2.1 Teorie koroze“ by se měla nazývat např. „Teorie koroze kovových materiálů“, kapitoly 2.4 a 2.5 jsou zmatečné. Snad nejpodivnější je kapitola 2.8 „Vlastnosti ovlivňující účinnost pigmentů v nátěrových hmotách“, která jako první podkapitulu obsahuje „2.8.1 Rentgenová difrakční analýza“, což opravdu není vlastnost. Zajímavý je i název podkapitoly 2.8.2 „Hustota pigmentů (DENSITY)“, přičemž u jiných vlastností nebo experimentálních metod diplomantka anglické ekvivalenty neužívá. Kryptokrystalický grafit (s. 30) nemůže být amorfni – potom by to už nebyl grafit.

V experimentální části diplomantka zejména popisuje přípravu pigmentů. Zde není úplně zřejmé, zdali jádrové pigmenty byly připraveny kalcinací již hotového spinelu s jádrovým materiálem, nebo – jak by se zdálo z prezentovaných rovnic 16-21 (s. 39), přímo z oxidů (uhličitánů) při poměrně nízkých teplotách (400 a 450 °C). Také není zřejmé, zda byl k syntéze použit hematit nebo magnetit (v rovnicích se vykytují oba, v seznamu chemikálií pouze hematit). Připravené pigmenty byly charakterizovány pomocí práškové difrakce, ovšem difraktogramy jsou prezentovány bez popisu jednotlivých difrakcí. V experimentální části by rovněž bylo vhodné uvést formulace všech studovaných nátěrových hmot, nikoliv jen příklad. Použité experimentální metody jsou popsány dobře.

Výsledky jsou prezentovány ve formě přehledných tabulek a grafů. Z hlediska mechanické odolnosti vykázaly všechny studované nátěrové hmoty vynikající výsledky, u koročních testů byla variabilita výsledků větší. Na základě experimentálních výsledků diplomantka vybrala perspektivní pigmenty pro různá koroční prostředí. Výsledky diplomové práce mohou najít praktické uplatnění.

Z formálních nedostatků je třeba zmínit kostrbatost některých vět, neuspořádané číslování referencí a nevhodné automatické opravy iniciované textovým editorem, které nebyly odstraněny při kontrole textu, např. diamid (s. 31) místo diamond, spekulant (s. 26) místo spekularit, petting (s. 17) místo pitting nebo lidická atmosféra (s. 24) místo?



Diplomantka splnila zadání diplomové práce a přes výše uvedené nedostatky **doporučuji diplomovou práci Bc. Andrey Mršíkové k obhajobě a navrhuji hodnocení výborně minus.**

Pro diskuzi při obhajobě diplomové práce navrhuji následující otázky:

1. Proč byla při syntéze spinelů prováděna kalcinace vícestupňově? Jak byly voleny teploty pro jednotlivé kalcinační stupně?
2. Hodnoty pH výluhů pigmentů (obr. 8) v čase mírně klesají, naopak v případě nátěrových filmů (obr. 9) pH mírně roste. Podobně elektrická vodivost výluhů pigmentů v čase klesá (obr. 10), zejména v případě vápenatého feritu s grafitovým jádrem, zatímco vodivost výluhů z filmů roste. Je toto chování možno nějak vysvětlit?

V Praze 26.5.2013

Ing. Martin Keppert, Ph.D.