

Oponentní posudek diplomové práce

Název: Transparentní vodou ředitelné laky s řízenými povrchovými vlastnostmi na bázi samosíťujících latexů
Autor práce: Bc. Barbora Lucká
Vedoucí práce: Ing. Jana Machotová, Ph.D.
Oponent: Ing. Jiří Zelenka, CSc.

Předkládaná diplomová práce se zabývá aktuálním tématem, jímž jsou vodou ředitelné nátěrové hmoty i snaha eliminovat jejich základní nedostatek, kterým je nízká odolnost vůči působení vody. Tato závěrečná práce se věnuje problematice řízení povrchových vlastností nátěrových filmů na bázi vodných polymerních disperzí připravených emulzní polymerací s cílem popsat základní faktory vedoucí ke snížení citlivosti vůči vodě. Byl studován zejména vliv přítomnosti a charakteru síťování emulzních polymerů, jejich detailní chemické struktury a vnějších faktorů (teploty, vzdušné vlhkosti) působících při tvorbě latexového filmu na hydrofobní/hydrofilní povahu výsledných nátěrových povlaků. Výsledky tenziometrických měření byly doplněny zkouškami chemické odolnosti a absorpce vody. Získané výsledky jsou vzájemně konfrontovány a poskytují cennou informaci o možnostech řízení povrchové energie u nátěrových filmů založených na vodou ředitelných polymerních disperzích.

Po formální stránce práce splňuje všechny požadavky kladené na tento typ publikací. Členění kapitol je přehledné, logické a dostatečně podrobné. Seznam citované literatury obsahuje 60 odkazů týkajících se daného tématu. Velmi pozitivně hodnotím i absenci významného množství gramatických chyb a překlepů. Diplomantka prokázala velmi dobré znalosti studované problematiky a také oceňuji hodnocení výsledků provedených analýz, na jejichž základě byly učiněny logické závěry.

K práci mám několik dotazů a připomínek:

Str. 66: Jaké hodnotě odpovídají velikosti částic uváděné v Tabulce 11? Připravené latexy měly pravděpodobně nezanedbatelnou distribuci velikostí částic, a proto nejen z těchto důvodů mi připadá uvádět velikost částic v desetinách nanometrů nevhodné.

Str. 61: Foxova rovnice nezahrnuje při výpočtu T_g kopolymeru koeficienty tepelné roztažnosti, a tudíž poskytuje pouze přibližný odhad T_g .

Bylo ověřeno, že Foxova rovnice má velmi dobrou přesnost pro předpověď teploty skelného přechodu statistických kopolymerů nebo mísitelných směsí polymerů. Vypočtená hodnota T_g pomocí Foxovy rovnice je závislá na správnosti vstupních parametrů (například T_g homopolymerů). T_g homopolymerů musí být určeno stejným postupem jako u kopolymeru. Navíc v tomto případě se jedná o komplikovanější systém (core-shell latexy). Měřená hodnota T_g může být ovlivněna různou koncentrací zbytkové vody nebo jiné nízkomolekulární látky atd.

Str. 64 Obrázek 28. Škoda, že v diplomové práci nebyl také obrázek z TEM pro latexy pouze na bázi shell nebo core kopolymeru po stejné expozici kyselinou fosfowolframové (ověření tloušťky vrchní vrstvy).

Celkové hodnocení:

Předložená závěrečná práce plně vyhovuje požadavkům kladeným na diplomové práce. Výsledky experimentů, které byly systematicky vedené a založené na moderních metodách

daného oboru, jsou přesvědčivé a obohacují vědní obor o nové poznatky v oblasti polymerních disperzí.

Na základě těchto skutečností doporučuji diplomovou práci Bc. Barbory Lucké na téma „Transparentní vodou ředitelné laky s řízenými povrchovými vlastnostmi na bázi samosíťujících latexů“ k obhajobě a klasifikuji ji známkou – **výborně**.

V Pardubicích, 25. 5. 2017

Ing. Jiří Zelenka, CSc.

Handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Zelenka'.