

Oponentní posudek diplomové práce Bc. Hedviky Zgoni
„Charakterizace molekulární struktury akrylátových emulzních kopolymerů
metodou A4F-MALS a vliv struktury na základní lakařské vlastnosti“

Téma diplomové práce Hedviky Zgoni se týká využití nové moderní separační metody pro stanovení molekulových hmotností polymerů. Metoda, založená na frakcionaci tokem v asymetrickém tokovém poli, byla použita pro polymery připravované emulzní polymerací, a to jak pro stanovení molekulové hmotnosti, tak pro charakterizaci větvení makromolekul a porovnání distribucí velikostí disperzních částic metodou A4F-MALS a dynamickým rozptylem světla. Je třeba konstatovat, že téma je náročné jak z hlediska syntetické práce – přípravy modelových kopolymerů emulzní polymerací, tak z hlediska charakterizace produktů a interpretace výsledků.

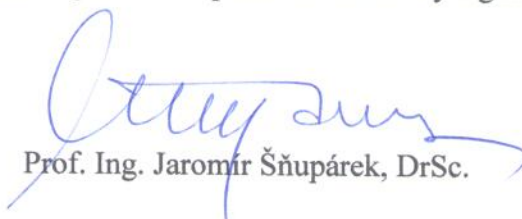
Teoretická část je napsána neobvykle stručně a pojednává prakticky výhradně o principu použité instrumentální metody A4F-MALS. Téměř nic není řečeno k metodě stanovení velikosti a distribuce velikostí částic metodou DLS (pouze je konstatováno, že se používá). Přesto, že součástí práce je i syntéza kopolymerů emulzní polymerací a lakařské hodnocení vlastností nepigmentovaných filmů z připravených disperzí, není ani slovo věnováno problematice emulzní polymerace, mechanismu tvorby homogenních filmů z diskretních částic heterogenního systému a souvislostem mezi filmotvornými vlastnostmi a ostatními fyzikálně-mechanickými vlastnostmi kopolymerů, a to ve vztahu k jejich složení, větvení nebo sesítní. Znalosti této problematiky by měla uchazečka prokázat v rámci obhajoby.

K experimentální části připomínám, že původ použitých monomerů by měl být specifikován uvedením skutečného výrobce, nikoliv pouze distributora (co značí zkratka ECEM?). Pro methakrylamid se obvykle používá zkratka MAAM, neboť zkratka MAA je vyhrazena pro kyselinu methakrylovou. Vzorek č. 1 obsahuje 1 % hmot. methakrylamidu v kopolymeru, v dalších vzorcích se nevyskytuje. Jaký byl důvod této anomálie? U popisu lakařských zkoušek chybí důležitý údaj o skutečné tloušťce připravených filmů, jak byly nanášeny, jaká byla jejich „mokrá“ a výsledná „suchá“ tloušťka? V čem spočívala formulace modelových nepigmentovaných nátěrových hmot na bázi připravených kopolymerů (Zadání DP bod 7.)?

K výsledkům a diskusi poznamenávám, že byl vykonán úctyhodný objem práce v oblasti syntézy i charakterizace produktů. Práce tohoto typu jsou velmi užitečné, neboť pomáhají nacházet správnou interpretaci výsledků A4F a pochopit šíři možností, které nová separační metoda poskytuje. Vyhodnocení lakařských vlastností prokázalo určitý vliv větvení a sesítní zejména na tvrdost filmů. Práce celkově obsahuje poměrně málo různých překlepů a stylistických chyb, poněkud rušivě však při čtení textu působí uvádění obrázků a tabulek bez skloňování, např. „Závislosti gyračního poloměru proti retenčnímu času jsou na Obrázek 11 a závislosti hydrodynamického poloměru na Obrázek 12.“, „Všechny výsledky lakařského hodnocení jsou uvedeny v Tabulka 12.“ atd., jistě by se to spravilo používáním zkratk Obr. a Tab.

Přes výše uvedené připomínky pokládám práci za velmi úspěšnou a kvalitní. Konstatuji, že diplomantka splnila zadání v celém rozsahu. Diplomovou práci Bc. Hedviky Zgoni hodnotím jako výbornou doporučuji ji k obhajobě.

2014-05-26


Prof. Ing. Jaromír Šňupárek, DrSc.