

Posudek oponenta diplomové práce

Příjmení a jméno studenta:	Uličný Zbyněk
Studijní program:	Chemie a technologie materiálů
Studijní obor:	Inženýrství polymerů
Zaměření (pokud se obor dále dělí):	
Ústav:	Ústav inženýrství polymerů
Vedoucí diplomové práce:	doc. Ing. Dagmar Měřínská, Ph.D.
Oponent diplomové práce:	doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.
Akademický rok:	2018/2019

Název diplomové práce:

Vliv procesních podmínek na vlastnosti vybraných termoplastů při opakovaném tepelném namáhání

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání diplomové práce	B - velmi dobře
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	A - výborně
3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů	A - výborně
4. Popis experimentů a metod řešení	A - výborně
5. Kvalita zpracování výsledků	C - dobře
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	B - velmi dobře
7. Formulace závěrů práce	B - velmi dobře

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

B - velmi dobře

Komentáře k diplomové práci:

Diplomová práce se zabývá změnami zpracovatelských a užitných vlastností plněných plastů na bázi polypropylenu při opětovném zpracování technologií vytlačování. Za tímto účelem byly připraveny materiály s různým zastoupením polypropylenové matrice a plniv - talku a vápence. Tyto materiály byly opětovně termomechanicky zatěžovány technologií vytlačování. Následné zkoušky ukázaly, že materiály prodělávají při tomto procesu změny, nicméně jsou opětovně použitelné při citlivé kombinaci s materiálem panenským.

Z pohledu splnění zadání diplomové práce se nelze vyhnout dojmu, že původním plánem bylo sledovat vliv „procesních podmínek“ (jak uvádí název práce), nikoliv pouze počtu zpracovatelských cyklů na vlastnosti materiálů.

Výsledky z mechanických zkoušek jsou v práci reprezentovány s nedostatečnou pozorností k zásadám statistiky.

Infračervená spektra postrádají detailní analýzu. Je obvyklé, že se vybere oblast, ve které se očekávají změny (např. karbonylová) a následně je tato vztahována k oblasti, kde žádné změny proběhnout nemohly.

Diferenciální snímací kalorimetrie postrádá jakékoliv vyhodnocení a interpretaci teplot a měrného tepla fázových změn, ačkoliv přístroj toto vyhodnocení standardně umožňuje.

Téměř zbytečné se jeví použití světelné mikroskopie pro hodnocení mikrostruktury připravených materiálů - jednak kvalita doložených snímků neumožňuje interpretaci, jednak lze očekávat, že aglomerační resp. dispergační změny budou probíhat na jiné rozměrové úrovni.

I přes uvedené nedostatky práce představuje významný čas strávený při experimentech v laboratoři a přináší výsledky, které mohou být využity při optimalizaci opětovného zpracování polymerních materiálů technologií vytlačování.

Otázky oponenta diplomové práce:

1. V práci je uvedeno, že zlepšení Youngova modulu pružnosti při opětovném zpracování může mít příčinu v lepší dispergaci plniva. Můžete tento fenomén experimentálně doložit?
2. Snižující se vrubovou houževnatost s počtem vytlačovacích cyklů přičítáte na molekulární úrovni zkracování řetězců. Můžete popsat, jak by tyto změny měly být reflektovány na nadmolekulární úrovni? Máte pro ně experimentální důkaz?
3. V práci uvádíte, že jako polymerní matrice byl zvolen „kopolymer polypropylenu“, přičemž naměřená teplota tání se pohybuje okolo 170 °C. O jaký kopolymer se jedná?

Ve Zlíně dne 27. května 2019



Podpis oponenta diplomové práce