

Posudek oponenta diplomové práce

Jméno studenta: Bc. Jiří Drábek
Studijní program: N3909 Procesní inženýrství
Studijní obor: Konstrukce technologických zařízení
Zaměření (pokud se obor dále dělí):
Ústav: Ústav výrobního inženýrství
Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Martin Zatloukal, Ph.D.
Oponent diplomové práce: doc. Ing. Martin Obadal, Ph.D.
Akademický rok: 20012/2013

Název diplomové práce:

Applied rheology for production of polypropylene nanofibers

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání diplomové práce	A - výborně
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	B - velmi dobře
5. Kvalita zpracování výsledků	A - výborně
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	A - výborně
7. Formulace závěrů práce	A - výborně

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení
A - výborně

Komentáře k diplomové práci:

Diplomová práce se zabývá vysoce aktuálním tématem výroby netkaných textilií na bázi izotaktického polypropylénu. Významnost tématu vyplývá jak z pohledu vědeckého, kdy vztahy mezi reologickými a procesními vlastnostmi materiálů jsou prozkoumány velmi málo, tak i z pohledu průmyslového, jelikož výroba "meltblown" textilií neustále roste ve stávajících i nových aplikacích. Důvod jistě neprobádanosti je i v tom, že základní polymery mají velmi vysokou tekutost, což prakticky vylučuje možnost využití standardních reologických experimentálních přístupů. S tím souvisí i relativně extenzivní teoretická část zaujímající zhruba polovinu rozsahu práce (práce je psaná anglicky). V experimentální části diplomant prokázal schopnost poradit si s náročným způsobem reologického měření, dokázal schopnosti i při experimentech na pilotní "meltblown" lince a elektronovém mikroskopu při stáži v inovační centrále firmy Borealis v Linci. Výsledky dokázal pečlivě shrnout a diskutovat. Hlavním výstupem je fakt, že přídavek rozvětveného polypropylénu může mít pozitivní vliv na průměr a homogenní distribuci vláken při výrobě netkaných textilií technologií "meltblown" ve srovnání k "lineárnímu" materiálu se stejným chováním ve smykovém nicméně odlišném v elongačním toku. I přes poznámky uvedené níže je diplomová práce velmi nadprůměrná, a proto ji doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení výborně.

Otázky oponenta diplomové práce:

- Několikrát se v práci zmiňují termíny meltblown a spunbond a rozdíly mezi relevantními výrobky, nicméně popis rozdílu mezi oběma technologiemi chybí. Popište. Co znamenají v návaznosti neuvedené zkratky SM, SMS, SMMS na straně 53?
- V experimentální části zcela chybí popis přípravy směsí (Blend 1-3) a přípravy vzorků pro elektronovou mikroskopii (SEM). Bylo použito pokovení? Jaký SEM detektor byl využit? Byla homogenita směsí hodnocena?
- Umístění každého grafu na samostatné straně přispívá pozitivně v přehlednosti práce, v obrázcích 59-66 by však bylo vhodné používat pro daný materiál vždy stejný symbol pro lepší orientaci čtenáře.
- Některé SEM fotografie by zasloužily více péče při ostření, např. Fig. 100B, vpravo - je možno i takové obrázky použít k automatizovanému vyhodnocení pomocí software?
- Conclusion Remarks, bod 3 zdánlivě generalizuje: "the branched PP blend showed the tendency to create fibers with smaller average fiber diameter (13,2% difference)". V porovnání k textu v kapitole na str. 98 (The effect of...) se však jedná o rozdíl pouze mezi vzorky 4 a 16 v Tabulkách 24 a 25. Diplomant by měl provést srovnání i pro další relevantní vzorky z výše uvedených tabulek a diskutovat rozdíly v průběhu obhajoby.

V e Zlíně dne 22.5.2013



podpis oponenta diplomové práce