

Oponentní posudek doktorské disertační práce

Doktorand: **Ing. Aleš Mizera**
Název: Studium teplotní odolnosti termoplastů
Program / Obor: Procesní inženýrství / Nástroje a procesy
Školící pracoviště: Fakulta technologická, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Školitel: doc. Ing. Miroslav Maňas, CSc.
Oponent: prof. Ing. Jiří Hrubý, CSc., Katedra mechanické technologie, Fakulty strojní, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Oponovaná doktorská disertační práce obsahuje 119 stran textu, 2 textové a tabelární přílohy, 81 obrázků, 35 tabulek a 111 bibliografických citací.

Předložená doktorská disertační práce se zabývá hodnocením teplotní odolnosti termoplastů. Deklarovaným cílem je výzkum mechanických, termomechanických, termických a strukturálních vlastností nízko a vysoko hustotních polyetylenů v závislosti na stupni radiačního zesíťování. Návrh reprezentantů nízko a vysoko hustotních polyetylenů spolu s rozvrhem metodikou zkoušek dává rozsah zkoumaných parametrů pro možné využití v průmyslových podmínkách. Zvolená metodika a postup realizace a vyhodnocení experimentů je poměrně zdařilá a odpovídá zvolenému cíli. Vyústěním práce je podrobný přehled ovlivnění termomechanických a strukturálních vlastností radiačním zesíťováním a je významným příspěvkem pro hodnocení teplotní odolnosti modifikovaných termoplastů.

Téma doktorské disertační práce je velmi aktuální a významné jednak z hlediska teorie makromolekulárních látek a jejich chemických a fyzikálních modifikací. Výsledky výzkumů mohou být vysoce přínosné pro výrobu termoplastů a pro volbu zpracovatelských parametrů v průmyslových aplikacích. Stanovené cíle jsou srozumitelné, jasně strukturované a ve výsledcích dle mého soudu beze zbytku naplněny.

Zvolený postup řešení a teoretické zázemí experimentů, výběr reprezentantů nízko a vysoko hustotních polyetylenů, zpracovatelských parametrů, navržená metodika a hodnocení experimentů včetně ověření odpovídajícím způsobem sledují naplnění cílů doktorské disertační práce. Výsledky výzkumu a jejich interpretaci hodnotím jako velmi zdařilé. Velmi přínosné by mohlo být rozšíření výzkumů do oblasti dynamických podmínek expozice daného okruhu materiálů a výrobků. Řazení kapitol je z formálního hlediska přehledné a odpovídající smyslu a logickému sledu doktorské disertační práce. Řetězec jednotlivých zkoušek a jejich výsledků v liniovém uspořádání pro PE-LD a PE_HD materiály zvláště je legitimní. Vzájemné porovnání je uvedeno v textu diskuse výsledků, ale pro porovnání parametrů teplotní odolnosti vzájemně by napomohlo seskupení hlavních grafů či tabulek.

Uspořádání textu a logika disertační práce dává dostatečný přehled pro zobecnění výsledků výzkumu, samotné přínosy jsou specifikovány v samostatné kapitole a odpovídají jak vědeckému, tak i technickému zaměření. Z pohledu rozvoje oboru jsou však velmi zajímavé aspekty vyplývající z vazby na směry hodnocení provozní životnosti výrobků z termoplastů, kde bude do budoucna velmi užitečné rozšíření na dynamické podmínky aplikací.

Předloženou doktorskou disertační práci hodnotím z hlediska formální úpravy a jazykové úrovně jako velmi dobrou a vyrovnanou co do kvalitního provedení obrazových a grafických informací. Uspořádání textu práce z hlediska struktury členění odpovídá smyslu a věcné stránce doktorské disertační práce. Možných překlepů jsem v předložené práci zaznamenal jen nepatrné množství, pozoruhodné je jejich soustředění na varianty slova „bobtnání“. V seznamu označení a zkratk chybí u fyzikálních veličin jednotky, to může v případě některých interpretací vzbudit pochybnost. Tyto formální připomínky však nikterak nesnižují kvalitu předložené práce a považuji je za okrajové.

Doktorand výsledky své práce v pozoruhodné míře publikoval jako autor a spoluautor 64 publikací, z toho 27 v odborných titulech indexovaných ve WoS a Scopus. Publikační výstupy pana kolegy považuji za velmi kvalitní a dokumentující postup jeho práce.

- Připomínky a dotazy:
1. Jaká byla metodika volby teplot jednotlivých aplikací zkoušek, creep, tvarová stálost, mechanické vlastnosti?
 2. Jaký názor má uchazeč na vývoj teplotní odolnosti obou typů termoplastů při superpozici cyklického tepelného zatěžování a například vibrací, které existují zejména v reálných podmínkách?

Oponovaná doktorská disertační práce pana Ing. Aleše Mizery splňuje všechny zákonné předpisy, které jsou pro účely obhajoby doktorských disertačních prací aktuálně vyžadovány. Svým obsahem, formou zpracování a publikační činností doktorand nesporně prokázal zejména značným rozsahem experimentů a mírou jejich zobecnění schopnost samostatné vědecké práce. **Doktorskou disertační práci pana Ing. Aleše Mizery doporučuji k obhajobě.**

Ostrava 12. 8. 2015

