

Posudek oponenta diplomové práce

Příjmení a jméno studenta:	Bc. Jana Přikrylová
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. Tomáš Sedláček, Ph.D.
Oponent diplomové práce:	Ing. Tomáš Plachý, Ph.D.
Akademický rok:	2018/2019

Název diplomové práce:

Využití polymerních materiálů v moderních prostředcích hromadné dopravy

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	C - dobře
3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů	B - velmi dobře
4. Popis experimentů a metod řešení	B - velmi dobře
5. Kvalita zpracování výsledků	C - dobře
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	D - uspokojivě
7. Formulace závěrů práce	B - velmi dobře

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

C - dobře

Komentáře k diplomové práci:

Studentka ve své práci " Využití polymerních materiálů v moderních prostředcích hromadné dopravy" nejprve vypracovala tematicky vhodně zaměřenou rešeršní část, kde obecně popisuje kompozitní materiály a plasty využívané v prostředcích hromadné dopravy, a následně popisuje celou řadu retardérů hoření vhodných pro použití u plastů. Práce, s ohledem na její praktickou část, malinko postrádá výsledky z relevantních testů hořlavosti pro jednotlivé systémy s retardéry hoření.

V praktické části studentka postupně uvádí využití materiály a retardační systémy, přípravu zkušebních těles, charakterizaci vstupních materiálů a výsledky z mechanických testů a zkoušky hořlavosti. Praktická část je zpracována přehledně s jasně čitelnými výsledky a závěry, a podrobně popsanou přípravou vzorků a postupů při jednotlivých zkouškách. Tato praktická část však postrádá hlubší diskuzi porovnávací dosažené výsledky mezi jednotlivými vzorky. Jedná se tak vlastně o popis dosažených výsledků, což je škoda s ohledem na jejich množství a rozmanitost použitých materiálů/retardačních systémů.

Práce působí uceleným dojmem a je bez nějakých zásadních faktických či češtinářských chyb. Vystupuje v ní však řada formálních nedostatků, které výrazně sráží celkový dojem na předloženou práci. Jedná se například chybějící odkazy na obrázky v textu (když už jsou později v textu odkazy, tak ne vždy odkazují na správný obrázek – např. SEM analýza), neposloupnost citací (zároveň např. citace 45 chybí ve výčtu citací), špatně vytisknutý obrázek (Obr. 5), špatně přepsaná hodnota do tabulky (Tab. 1, teplota pro E-sklo), využívání horních/dolních indexů u jednotek či chemických vzorců, odskočený popis obrázku na novou stránku, atd. Samozřejmě jde pouze o chyby formálního charakteru, avšak slušelo by práci podrobit nějakému důslednému finálnímu čtení.

Práce splňuje požadavky na DP a doporučuji ji k obhajobě.

Otázky oponenta diplomové práce:

1. Na str. 33 uvádíte „Retardéry na bázi fosforu jsou účinné především v kondenzované fázi“. Mohla byste uvést podrobněji všechny fáze, o kterých se standardně zmiňuje, když se mluví o hořlavosti materiálů, definovat je a popsat, jaké retardační mechanismy se v jednotlivých fázích uplatňují?
2. Z jakého důvodu byla polyolová složka Bayflex 89-173 temperována na 25 °C před mícháním s izokyanátem? Následně uvádíte na str. 41, že byly vzorky po vytažení z lisu sušeny. Jednalo se skutečně o sušení vzorků?
3. V práci uvádíte, že retardér s označením B3 obsahuje vysoké množství oxidu fosforečného a dusíku (stejně tak je dusík patrně obsažen v systému E7). Dokážete vysvětlit, proč při analýze EDX nebyl dusík detekován?
4. V cílech práce uvádíte, že se budete zaměřovat na hodnoty MARHE při evaluaci testů na kónickém kalorimetru. I když porovnání dosažených hodnot MARHE uvádíte v závěrech práce, proč byly zvoleny v průběhu praktické části pro porovnání hodnoty „průměrné rychlosti uvolňování tepla“? Myslíte, že je to vhodná hodnota pro porovnávání jednotlivých vzorků mezi sebou, případně setkala jste se s tím někdy v literatuře/normě? Dále, u systému PUR3 vyšla nižší hodnota MARHE (260,7 kW/m²) než u systému PUR6 (306 kW/m²), který obsahuje větší množství stejných retardérů hoření. Dokážete vysvětlit čím to je?

5. V příloze v reportu z testování vzorku s využitím kónického kalorimetru je v grafu závislosti hmotnosti vzorku na čase vidět viditelný nárůst hmotnosti. S čím si tento nárůst spojujete? Pokud jde o chybu (nevhodná manipulace), může to ovlivnit výsledné hodnoty uvolňovaného tepla při měření?

6. Nejlépe z testovaných směsí vycházely při testech hořlavosti vzorky komerčních polykarbonátů. Zkoušela jste analyzovat typ použitého retardačního systémů, případně lze tuto informaci zjistit z materiálových listů?

Ve Zlíně dne **28. 05. 2019**

Podpis oponenta diplomové práce