

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Studium vlastností polymerních materiálů pro fotonické aplikace
Jméno autora:	Martin Šťastný
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra mikroelektroniky
Oponent práce:	Ing. Radka Kalousková, CSc.
Pracoviště oponenta práce:	Vysoká škola chemicko-technologická, Ústav polymerů

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	lehčí
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání je lehké, avšak pro studenta náročnější, neb zasahuje do jiného než studovaného oboru.	

Splnění zadání	splněno s většími výhradami
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
S ohledem na pokyny pro vypracování lze konstatovat, že zadání splněno bylo. Nicméně úvodní část je velmi povrchní, postrádám podrobnější specifikaci studovaného problému a bližší charakterizaci polymerních materiálů.	

Zvolený postup řešení	částečně vhodný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Pokud by byl student lépe seznámen s vlastnostmi polymerů, zvolil by pravděpodobně i jiné metody jejich charakterizace a vyvaroval by se některých zbytečných chyb.	

Odborná úroveň	D - uspokojivě
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
<p>Úroveň práce snižují některé nedostatky, kterých se student mohl při hlubším studiu vyvarovat.</p> <p>V experimentální části, v kapitole 4. 1. chybí informace o historii vzorků, za jakých podmínek byly kondicionovány, byly-li, při jaké relativní vlhkosti vážení probíhala, apod. Po rozumné teoretické přípravě by student nebyl vlivem vlhkosti překvapen. I v dalších kapitolách postrádám informace týkající se podmínek měření (DSC, TGA) či tepelných úprav (např. žíhání vzorků).</p> <p>Značně zavádějící je popis některých typů stárnutí polymerů (kapitola 3.9.1), ale protože student tyto testy neprováděl, nebudu je dále rozebírat.</p> <p>Co se týče testu stárnutí vlivem vysoké teploty (kap. 3.9.2) oceňuji snahu studenta najít korelaci mezi skutečnou dobou stárnutí a dobou, po níž probíhá urychlené tepelné namáhání. Z textu v kapitole je ovšem zřejmé, že student podstatu výpočtu z Arrheniovy rovnice nepochopil, nebo se mu postup nepodařilo smysluplně vysvětlit. Hodnota k v Arrheniově rovnici (3.4) je rychlostní konstanta resp. rychlost reakce a rozhodně není shodná s hodnotou K, již student nazývá v rovnici 3.5(a to lze akceptovat) reakční mírou, popř. v dalším textu koeficientem stárnutí.</p> <p>Obrázek degradovaných vzorků po 500h tepelného namáhání by bylo vhodné doplnit obrázkem původních, nenamáhaných vzorků.</p> <p>Obr. 4.18d neodpovídá popisu v textu, tedy že se „absorpční křivka nepohnula“</p> <p>V komentářích k obrázkům student nereaguje na některé změřené anomálie (např. T_g a teplota měknutí vzorku TRIVEX) VeroClear není „polyethylenová pryskyřice“, ale kopolymer na bázi akrylátů.</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

B - velmi dobře

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Po formální stránce je práce v pořádku, má dobrou grafickou úroveň. Na škodu jsou ne úplně šťastné či ne běžně užívané formulace (pravděpodobně dané překladem) jako fyzické vlastnosti polymerů, objemové polymery, environmentální stresové praskliny, některé názvy polymerů, apod.

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Literární zdroje jsou obsáhlé, i když student nevyužil všechnu doporučenou literaturu, polovinu studijních materiálů představují na internetu dostupné texty, firemní presentace, materiálové listy, což je snad vzhledem k použitým komerčním materiálům akceptovatelné. Reference jsou plnohodnotné a citovány správně.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Většina výše uvedených výhrad souvisí s polymerními materiály a jako polymerní chemik je nemohu přehlédnout. Přes tyto výhrady se domnívám, že práce je akceptovatelná, má dobrou formální úroveň a nedostatky spíše souvisí s nezkušeností studenta.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Student sice přistupoval k testovaným materiálům bez hlubší znalosti, což se projevilo v postupu a typu testů, které v práci zvolil. Lze ale konstatovat, že předkládaná práce je dobrým úvodem k dalšímu studiu polymerních materiálů určených pro fotonické a optické aplikace. Doporučuji ji k obhajobě.

Dotaz:

Jak si vysvětlujete stostupňový rozdíl mezi stanovenou hodnotou T_g a teplotou měknutí u vzorku TRIVEX?

Jak si vysvětlujete rozdíl mezi některými získanými výsledky a komerčními údaji?

Co přesně ve vaší práci představuje výraz „reakční míra“ a jak k takovému údaji dospějete?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 13.6.2018

Podpis: