

## HODNOCENÍ ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE POSUDEK VEDOUCÍHO

Autor závěrečné práce: Karel Havlíček

Vedoucí práce: Ing. Jan Grégr

Název práce: Nanovlákná s magnetickými vlastnostmi

- A. Úplnost abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce . . . . . Výborně (1)
- B. Kvalita zpracování rešerše . . . . . Výborně (1)
- C. Řešení práce po teoretické stránce . . . . . Výborně (1)
- D. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky . . . . . Výborně (1)
- E. Úroveň zpracování výsledků a diskuse . . . . . Výborně (1)
- F. Vlastní přínos k řešené problematice . . . . . Výborně (1)
- G. Formulace závěru práce . . . . . Výborně (1)
- H. Splnění zadání (cílů) práce . . . . . Splněno
- I. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů . . . . . Výborně (1)
- J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu) . . . . . Výborně (1)
- K. Formální náležitosti práce . . . . . Výborně (1)  
(struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací)
- L. Přístup studenta k řešení (samostatnost, aktivita...) . . . . . Výborně (1)

Komentáře či připomínky:

Student pracoval s vysokou mírou samostatnosti a s velkým nadšením. Rozsah předkládané práce je mnohem širší než bylo staveno v původním zadání. Student odzkoušel téměř všechny na TUL dostupné technologie pro přípravu nanovláken. V literatuře jsou popsány pouze experimenty s přípravou magnetických nanovláken jehlovým elektrospinningem, student odzkoušel úspěšně i využití hrotu, struny, dále potom elektrospinning se střídavým elektrickým proudem a tuto metodu s využitím homogenního magnetického pole. Dále odzkoušel i technologie forcespinningu a drawingu. Výsledné experimenty charakterizoval základními charakterizačními metodami.

Část práce prezentoval na univerzitní přehlídce studentských vědeckých prací a byl komisí velmi dobře hodnocen. Část práce byla též odprezentována v úvodním příspěvku mezinárodní konference Polymer Composites 2015 v květnu 2015. Příspěvek byl přijat se zájmem a byl navázán kontakt s pracovníky Letecké fakulty Technické Univerzity v Košicích. Na tomto pracovišti je zájem využít magnetická nanovlákná jako bezkontaktní senzor napětí a deformace v leteckých konstrukcích z polymerních kompozitů.

Student ve spolupráci s pracovišti KNT odzkoušel i toxicitu (viabilitu) studovaných a připravovaných materiálů a bylo zjištěno, že kombinace Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> + PCL je použitelná i pro zkoušky v biomedicínálních aplikacích. Byly proto připraveny vzorky pro vizualizaci polyesterových implantátů a předány ke zkouškám na medicínských pracovištích prostřednictvím doc. Čapka.

...pokračuje na straně 2



**Celkové zhodnocení:**

Téma práce je vysoce aktuální, počet publikovaných prací k tématu stále roste. Práce je však jedinou, která aplikuje více technologií přípravy magnetických nanovláken a studovala možnosti inkorporace i poměrně vysokých koncentrací anorganického materiálu do polymerních nanovláken (až 85 % hmotnostních magnetických nanočástic v konečném nanovlákněm produktu). Náročnost a rozsah prací odpovídaly spíše inženýrské diplomové práci než práci bakalářské. Přínosy práce spočívají ve zmapování možností přípravy magnetických nanovláken. Význam pro praxi vyplyne z výsledků již započatých zkoušek na externích pracovištích.

**Otázky k obhajobě:**

1. Uveďte možnosti praktických aplikací magnetických nanovláken, které znáte z literatury, nebo vlastních experimentů.

**Celková klasifikace:**

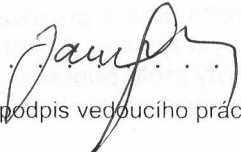
Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě

Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm Výborně (1)

V Liberci

dne 1. června 2015

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce

  
podpis vedoucího práce