

Vyjádření školitele k dizertační práci

Ústav: Středoevropský technologický institut VUT Akademický rok: 2017/18
Student(ka): Ing. Petr Lepcio
Doktorský studijní program: Pokročilé materiály a nanovědy
Studijní obor: Pokročilé materiály
Vedoucí dizertační práce: prof. RNDr. Josef Jančář, CSc.

Název dizertační práce: **Effect of sub-micrometer structural features on rheology of polymer nanocomposites.**

Hodnocení dizertační práce:

Při vypracování posudku dizertační práce Ing. **Petra Lepcio** jsem vycházel z předložené dizertace práce a ze znalosti práce doktoranda v posledních 4 letech. Doktorand strávil rovněž několik měsíců na stáži na University of Sheffield, kde se zabýval reologickým chováním polymerních nanokompozitů ve formě tavenin a roztoků.

Zvolené téma je vzhledem na neustálý rozvoj aplikací polymerních materiálů velmi aktuální. Po formální stránce je práce rozdělena do kapitol, seznamu literatury, seznamu symbolů a přílohy. Toto členění je vhodné a přehledné a práce z tohoto pohledu působí velmi organizovaně. Práce je navíc sepsána ve slušné angličtině, což je v současné době stále jev spíše výjimečný, i když žádoucí. Většina jazykových chyb má spíše charakter překlepů a chyb ve spellingu než obsahovou nepřesnost. Doporučuji vždy použít slušný spell-checker, aby se těmto chybám zabránilo. Chybám v syntaxi lze zabránit pouze dlouhodobějším pobytem v anglicky mluvícím prostředí.

Relativně podrobný Úvod poskytuje čtenáři relevantní informaci o efektech, které do polymerů vnáší přítomnost nanočástic, zejména vzhledem k molekulární mobilitě a modelech pro její popis. Literatura byla zpracována přehledně, použité citace jsou dostatečně současné, bohužel autor neprovedl kritické zhodnocení některých zajímavých literárních výsledků, což by mohlo být vhodně využito v diskuzi.

Cíle práce jsou definovány dostatečně přesně a jasně. V části zabývající se experimentálními postupy je velmi precizně a podrobně popsáno jak experimentarium, tak metody měření. Je rovněž dostatečně detailně popsán soubor podmínek a modulů, které byly použity při analýze výsledků.

Kapitola Výsledky a diskuze shrnuje dosažené experimentální výsledky a jejich diskuze. Jsou prezentovány výsledky pro komerční PMMA, jeho nanokompozity se silikou a nanokompozity na bázi PS zahrnující široké spektrum použitých rozpouštědel, podmínek měření i teoretických výpočtů relaxačních časů, aktivačních energií, molekulárních a dalších parametrů. Výsledky ve formě OM i TEM fotografií i výsledky z dalších experimentálních technik jsou prezentovány relativně systematicky a přehledně.

Vlastní obsah této části práce je výborný a má kvalitu dostatečnou pro publikaci i v renomovaných časopisech. Výsledky jsou diskutovány stručně a s použitím existujících teorií, které jsou pro interpretaci výsledků nezbytné. Část výsledků už byla prezentována na konferencích i v časopisech.

Celkově je možno práci hodnotit jako dobře koncipovanou a výborně provedenou. Přes některé drobné nedostatky, které lze připsat na vrub nezkušenosti a snaze autora dosáhnout úplný popis pozorovaných jevů, lze v práci najít velké množství nových poznatků mnohdy zcela zásadního charakteru

Ing. Lepcio je velmi nadaným výzkumným pracovníkem, je samostatný a velmi dobře pracuje jak v oblasti experimentální tak v oblasti teoretické a simulační. Po celou dobu jeho studia byl velmi aktivní a kromě práce na své dizertaci se podílel ještě na velkém množství dalších projektů.

Práci tedy doporučuji přijat podle zákona 111/1998 Sb. jako podklad pro obhajobu v doktorském studijním oboru makromolekulární chemie a po jejím úspěšném absolvování doporučuji udělit Ing. Petru Lepcio vědeckou hodnost Ph.D. (doktor filozofie).

Doporučuji přijmout předkládanou dizertační práci k obhajobě a po její úspěšné obhajobě udělit Ing. Lepciovi titul Ph.D.

V Brně dne 11. 9. 2018

.....
prof. RNDr. Josef Jančář, CSc.
Vedoucí dizertační práce