

Stanovisko vedoucího

DP: Inkorporace vodivých nanočástic do polymerního roztoku a studium reologických a elektrických parametrů

Student: Miloš Vavřík

Diplomová práce Miloše Vavříka se zabývá inkorporací koloidních částic vodivých polymerů do nanovlákněné matrice, studiem rozpustnosti jednotlivých složek a hledáním vhodného polymerního systému pro výrobu kompozitních materiálů. U vybraných polymerních roztoků byly dále měřeny reologické a elektrické parametry.

V první kapitole teoretické části student vysvětluje základní terminologii polymerů. Ve druhé části jsou již detailněji popsány jednotlivé polymery s důrazem na polyanilin a polypyrrol. V závěru teoretické části student popisuje jednotlivé techniky výroby nanovláken.

Hlavní přínos této práce vidím v experimentální části. Zde student provedl celou řadu experimentů a testoval nejrůznější polymerní systémy. Podařilo se koaxiálně zvláknit koloidní částice polyanilinu, testovala se rozpustnost polyanilinu v kyselině sírové, který byl následně zvlákněn metodou drawing. Jako nejzajímavější vidím zvláknování stabilizovaných koloidních disperzí v polyvinylpyrrolidonu či v polystyrenu, kde student výrazně přispěl k dalšímu budoucímu vývoji a nastínil tak jeho možný směr. Tyto experimenty dále přispěly ke studiu enkapsulace částic a k vývoji opticky vodivých nanovláken. Studium elektrických vlastností bylo provedeno pouze pro polymerní roztoky, neboť měření vodivosti jednotlivých nanovláken se ukázal jako poměrně obtížný úkol, který by vystačil na samostatnou práci. Nutno říci, že student po celou dobu řešení diplomové práce přistupoval k dané problematice s vlastní invencí a pracoval zcela samostatně. Množství experimentů, které se podařilo během této práce udělat je toho důkazem. Počet citací, rozsah a úroveň celé práce je plně dostačující a nemám k ní žádné výrazné připomínky. Úroveň práce dokazuje i druhé místo na studentské soutěži SVOČ.

Otázka: Ovlivňuje množství koloidních částic v disperzi zvláknitelnost daného roztoku? Je možné zvýšit podíl koloidních částic v nanovlákněch?

Práce splňuje požadavky na diplomovou práci a přístup i zpracování hodnotím

V ý b o r n ě

Vedoucí DP

Ing. Petr Mikeš, Ph.D.

