



Posudek vedoucích bakalářské práce
**Určování orientace vláken v krátkovláknových kompozitech
analýzou obrazových dat**
předložené Jiřím Hosem

Cílem bakalářské práce bylo vytvoření softwareového nástroje pro hodnocení distribuce orientace vláken v kompozitních materiálech na základě obrazových dat získaných metodou elektronové mikroskopie. Znalost vnitřní struktury je základním požadavkem pro správný popis mechanických vlastností na mikroúrovni.

Práce o obsahu 55 stran je rozdělená do šesti kapitol. Řazení a členění kapitol odpovídá standardům odborných textů. Práce je zpracována přehledně, v logicky navazujících celcích a na poměrně vysoké typografické úrovni.

Po úvodní kapitole, vymezující motivaci a metodický přístup řešení úkolů předepsaných v zadání práce, následuje rešeršní kapitola shrnující poznatky o rozdělení kompozitů podle několika hledisek a popisující vliv orientace vláken kompozitu na jeho mechanické vlastnosti. Autor dokázal shrnout podstatné poznatky z požadované oblasti a prokázal dobrou schopnost práce s odbornou literaturou. Vzhledem k zaměření práce by si však mechanické chování krátkovláknových kompozitů zasloužilo ještě více prostoru. Dále zmínka o výrobě krátkovláknových kompozitů je skryta poměrně hluboko ve struktuře textu a rovněž by vzhledem ke své významnosti měla být rozsáhlejší.

Kapitola věnovaná pořizování obrazových dat vychází z autorovy několikaměsíční zkušenosti z laboratoře elektronové mikroskopie, obsahuje jak teoretický vhled do principů této zobrazovací metody, tak velké množství otestovaných zobrazovacích módů, což umožnilo srovnat jejich vhodnost pro následnou analýzu obrazu.

V kapitole věnované zpracování a analýze obrazu je přehledně popsána tvorba sady skriptů pro MatLab opatřené i grafickým uživatelským rozhraním. Tato část práce je popsána přehledně a vytvořený toolbox je cenným nástrojem, který bude využit při další práci v rámci výzkumných úkolů ústavu. Dalším vhodným rozšířením vyvinutého nástroje by bylo jeho rozšíření o další segmentační metody než je jen prahování, čímž by se ještě zvýšila jeho použitelnost. Dále ve zprávě postrádáme větší důraz na to, které části software autor vytvořil sám a kde jen přebíral hotová řešení Image Processing Toolboxu. Tím autorovi nevytýkáme rozsah jeho práce, jen upozorňujeme na nutnost vlastní přínos ve zprávě dostatečně vyzdvihnout.

Hlavním přínosem práce autora je vytvoření plně funkčního nástroje a otestování jeho možností na obrazových datech získaných všemi jemu dostupnými nástroji elektronové mikroskopie.

Autor během řešení zadaného úkolu, které řešil v rámci své vědecko-výzkumné činnosti ve společné laboratoři elektronové mikroskopie, osvojil teoretické znalosti v oblasti elektronové mikroskopie a praktické zkušenosti s obsluhou a údržbou zařízení. Dále pak získal cenné zkušenosti v oblasti zpracování obrazových dat. Je autorem nebo spoluautorem jednoho konferenčního příspěvku listovaného v databázi Scopus a jedné impaktované publikace.

Zadání bakalářské práce bylo splněno.

Práci navrhuje k obhajobě a celkově ji hodnotíme jako **dobrou**, tedy stupněm **C**.

Ing. Tomáš Doktor

Ing. Daniel Kytýř, Ph.D.

V Praze dne 23.8.2015