

Oponentský posudek diplomové práce Bc. Daniela Strítěského

„STUDIUM RELAXAČNÍHO CHOVÁNÍ $\text{Ge}_{11}\text{Ga}_{11}\text{Te}_{78}$ SKLA“

Autor se ve své diplomové práci zabývá studiem relaxačního chování $\text{Ge}_{11}\text{Ga}_{11}\text{Te}_{78}$ skla metodami diferenční skenovací kalorimetrie a termomechanické analýzy a zdánlivé aktivační energie strukturní relaxace různými výpočetními metodami.

Diplomová práce obsahuje poměrně rozsáhlou teoretickou část, v níž se autor věnuje základní charakteristice skla, problematice skelného přechodu, strukturní relaxace a vyhodnocení zdánlivé aktivační energie strukturní relaxace, dále teorii použitých experimentálních metod a literární rešerši systému Ge-Ga-Te. V experimentální a výsledkové části je podrobně popsána příprava vzorků, vlastní měření i vyhodnocování experimentálních dat, vše detailně zdokumentováno pomocí fotografií. V diskuzi jsou porovnány hodnoty aktivačních energií entalpické a objemové strukturní relaxace. Kinetika strukturní relaxace je popsána pomocí TNM modelu a získané relaxační parametry jsou interpretovány s využitím strukturní informace získané Ramanovou spektroskopií. Součástí diplomové práce je i manuskript, kde jsou zahrnuty výsledky a závěry z této diplomové práce a který bude publikován v časopise Journal of Non-Crystalline Solids.

Na předložené diplomové práci pozitivně hodnotím, jak se autor vypořádal s relativně složitou problematikou strukturní relaxace a množství provedené experimentální práce. Na práci také oceňuji doplnění textu velkým množstvím ilustrací, které napomáhají k porozumění dané problematiky. Výsledná úroveň je bohužel snížena špatnou prací autora s vlastním textem.

K práci mám následující připomínky a dotazy:

1. Str. 13 – Autor chybně definuje sklo pouze jako anorganický materiál.
2. Na obr. 1 jsou prohozené indexy označující teploty skelné transformace pro různé rychlosti ohřevu.
3. U tabulek 1 – 3 chybí odkazy na publikace, z kterých byla tato data získána.
4. Popisy tabulek by měly být umístěny nad jednotlivými tabulkami, nikoliv pod nimi. Pokud je to s ohledem na velikost tabulky možné, je lepší tabulku nerozdělovat na dvě stránky, viz. Tab. 4. Dále je žádoucí ve všech tabulkách používat pro stejné fyzikální veličiny stejné jednotky.
5. Str. 37 a 38 – u tabulek chybí popisky.
6. Autor v experimentální části týkající se měření pomocí TMA uvádí, že byly použity tři přítlačné síly 0,01; 0,03 a 0,05 N, avšak nikde dál v textu vliv aplikované síly na měření strukturní relaxace není zmíněn.
7. Obr. 28 a obr. 37 nejsou zmíněny v textu práce.
8. V práci nejsou uvedeny chyby měření a stanovení hodnot parametrů TNM modelu.
9. Výsledky a Diskuze týkající se výpočtu zdánlivé aktivační energie mají nelogické členění. Výpočty aktivačních energií pomocí některých metod jsou uvedeny už ve výsledcích, ale výpočet pomocí Moynihanovou metodou je uveden až v diskuzi a to dokonce až za částí, kde jsou všechny použité metody výpočtu porovnávány. V tomto případě by bylo pro lepší srozumitelnost vhodnější publikovat výsledky a jejich diskuzi ve společné kapitole.
10. U psaní citací není zachován jednotný styl, některé citace navíc nejsou úplné (např. u [33], [58] chybí název časopisu), dále pod čísly [24], [39] a [47] jsou uvedeny dvě publikace.

Po odborné stránce hodnotím předloženou práci jako zdařilou, doporučuji ji k obhajobě a hodnotím známkou: „velmi dobře“.

V Pardubicích 17. 5. 2016


Ing. Zuzana Olmrová Zmrhalová, Ph.D.