

Bc. Simona Martinková se ve své diplomové práci s názvem „Růst krystalů v podchlazených taveninách systému Se-Te“ zabývá studiem růstu krystalů v objemových vzorcích skel Se-Te pomocí přímého optického sledování a určením růstových modelů, které popisují růst krystalů na rozhraní krystal-kapalina. Předložená práce pomáhá porozumět procesům probíhajícím při přechodu z amorfni fáze na krystalickou, které jsou využívány při mnoha technologických aplikacích slitin systému Se-Te.

Autorka zpracovala podrobnou literární rešerši o molekulární struktuře tavenin systému Se-Te, termodynamických a fyzikálních vlastnostech tavenin, skel a tenkých vrstev systému Se-Te. Velkou pozornost věnuje studiu krystalizace v systému Se-Te. V teoretické části práce uvádí též matematický popis homogenní a heterogenní nukleace. Zabývá se i problematikou růstu krystalů v podchlazených kapalinách, kterou využívá při své práci - teorií růstu krystalů řízeného reakcí na rozhraní krystal-kapalina a modely růstu krystalů.

Bc. Simona Martinková připravila objemové vzorky skel  $Se_{1-x}Te_x$  ( $x = 0,1, 0,2$  a  $0,3$ ). Z nich dalším přetavením v křemenných ampulích a následným rozřezáním získala vzorky pro přímé optické sledování růstu krystalů. Jejich amorfni charakter ověřila rentgenovou difrakční analýzou. Vzorky temperovala při různých teplotách pod teplotou tání na vybroušených a vyleštěných vzorcích nebo lomových plochách měřila pomocí optického mikroskopu velikosti vzniklých krystalů v závislosti na době temperance při dané teplotě. Ze těchto hodnot určila teplotní závislosti rychlosti růstu krystalů a z nich hodnoty aktivačních energií růstu krystalů. Za použití teploty tání a entalpie tání, které stanovila pomocí DSC a literárních dat teplotní závislosti viskozity spočítala autorka redukovanou rychlost růstu. Redukovanou rychlost růstu použila k výpočtu křivek růstových modelů pro kolmý a šroubovicově dislokační růst a zjistila, že ve studovaném rozsahu teplot odpovídají experimentální data oběma růstovým modelům. Použitá metoda přímého optického sledování růstu krystalů neumožňuje získat růstová data blíže k teplotě tání, a proto autorka nemohla rozhodnout, který z těchto dvou modelů je vhodnější pro popis růstu krystalů v širokém rozmezí teplot.

Diplomová práce je napsána pečlivě a přehledně. K práci bych měl pouze několik dotazů:

- V experimentální části je uvedeno, že bylo současně temperováno 4-6 vzorků. Byly pro určení velikosti krystalů při dané teplotě použity všechny tyto vzorky současně, aby byl získán větší počet krystalů, nebo byl použit pouze jeden z nich?
- Má autorka nějaké vysvětlení pro to, že u krajních studovaných složení indikují hodnoty redukované rychlosti kolmý i šroubovicově dislokační růst, zatímco pro složení mezi nimi vychází pouze kolmý růst (obr. 20)?
- Je bod pro  $Se_{0,7}Te_{0,3}$ , který leží zcela mimo závislost tvořenou ostatními body (obr. 18 a 20) chyba měření, nebo má tento posun jinou příčinu?

Autorka vykonala značný objem experimentální práce a prokázala schopnost zhodnotit získané výsledky. Zadáni diplomové práce bylo splněno.

Práci hodnotím známkou **v ý b o r n ě**.

V Pardubicích dne 14.5.2014

  
Ing. Milan Vlček, CSc.