

NUKLEACE A KRYSTALIZACE CHALKOGENIDOVÝCH SKEL

Autor práce: Jan Vařečka

Vedoucí práce: Pavla Honcová

Předložená diplomová práce je zaměřena na studium nukleace a krystalizace pomocí diferenciální skenovací kalorimetrie. Amorfni materiál, který byl pro toto studium vybrán patří mezi chalkogenidová skla a jeho složení je $(\text{GeS}_2)_{0,3}(\text{Sb}_2\text{S}_3)_{0,7}$. Díky své propustnosti v infračervené oblasti jsou chalkogenidová skla využívána jako optické prvky (čočky, filtry, vstupní okénka), díky svým polovodičovým vlastnostem jsou využívána jako části optoelektrických obvodů a uplatnění našla také jako snímací prvky. Pro veškeré aplikace chalkogenidových materiálů je velmi důležitá kontrola podílu krystalické fáze. Podíl krystalické a amorfni fáze můžeme řídit pouze tehdy, pokud známe mechanismus nukleace a následné krystalizace a jejich průběh v závislosti na vnějších podmínkách.

Tato diplomová práce je zaměřena na studium nukleace a krystalizace Sb_2S_3 ve skelném systému $(\text{GeS}_2)_{0,3}(\text{Sb}_2\text{S}_3)_{0,7}$. Oba tyto jevy byly sledovány pomocí diferenciální skenovací kalorimetrie. Nukleace byla testována za izotermních podmínek v rozmezí teplot od skelného přechodu až po oblast krystalizace, tj. od 265 do 290°C. Následná krystalizace byla sledována při neizotermních podmínkách při rychlostech ohřevu 5; 7; 10; 15 a 20 K/min. Krystalizační proces byl popsán pomocí empirického kinetického modelu Šesták-Berggren.

Diplomant přistupoval k práci systematicky a pracoval samostatně. Celkový přístup diplomanta k vědecké práci zahrnující shromažďování informací, experimentální práci a zpracování naměřených dat prezentované formou diplomové práce hodnotím

výborně.

V Pardubicích dne 21. 5. 2012


Ing. Pavla Honcová, Ph.D.
Katedra anorganické technologie
Univerzita Pardubice