

## Posudek vedoucího práce

na bakalářskou práci **Jana Chmelíka**

### **„VLIV PŘÍDAVKU $\text{La}_2\text{O}_3$ NA TERMICKÉ CHOVÁNÍ A VLASTNOSTI FOSFOREČNANOVÝCH SKEL“**

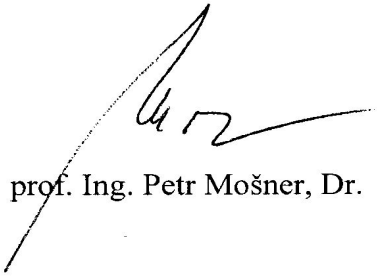
Ve své bakalářské práci se student zabýval studiem struktury, fyzikálně-chemických vlastností a termického chování olovnato-lanthanitých fosforečnanových a borofosforečnanových skel. Celkem bylo připraveno a studováno 9 homogenních skelných vzorků ve dvou kompozičních řadách:  $(40-x)\text{PbO}-x\text{La}_2\text{O}_3-60\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $20\text{PbO}-x\text{La}_2\text{O}_3-(20-x)\text{B}_2\text{O}_3-60\text{P}_2\text{O}_5$ , v rámci kterých byl při konstantním obsahu  $\text{P}_2\text{O}_5$  postupně zaměňován oxid olovnatý nebo oxid boritý za oxid lanthanitý. Potenciální využití těchto skel spadá do oblasti výroby speciálních optických prvků.

U připravených skel byla studována struktura pomocí Ramanovy spektroskopie a zjišťován vliv obsahu  $\text{La}_2\text{O}_3$  na jejich základní fyzikálně-chemické vlastnosti (měrnou hmotnost, molární objem, chemickou odolnost, index lomu). Pomocí tepelně-vodivostní DSC, horizontální termodilatometrie a vysokoteplotní mikroskopie bylo dále studováno termické chování skel. Ze získaných termoanalytických křivek byly zjišťovány zejména hodnoty teploty skelné transformace, dilatometrické teploty měknutí, hodnoty lineárního koeficientu teplotní roztažnosti skel a teploty krystalizace podchlazených skelných tavenin. Fázová analýza produktů krystalizace byla provedena pomocí rentgenové difrakční analýzy.

Práce byla vypracována v rozsahu 54 stran, přičemž 22 stran je věnováno výsledkům a jejich diskusi. Seznam literatury obsahuje 36 odkazů. Požadavky kladené na tento typ práce byly tedy z tohoto pohledu splněny.

Během své práce student shromáždil množství experimentálních výsledků a získal řadu cenných poznatků v oblasti možností přípravy homogenních skel ve studovaných kompozičních řadách. V rámci charakterizace skel aplikoval a prakticky zvládl řadu různých metod. V průběhu experimentální části bakalářské práce i v průběhu zpracování a interpretace získaných výsledků pracoval samostatně a svědomitě. Předloženou bakalářskou práci proto doporučuji k obhajobě a klasifikuji ji stupněm

v ý b o r n ě.



prof. Ing. Petr Mošner, Dr.

V Pardubicích 17. července 2015