

## Posudek vedoucího práce

na bakalářskou práci **Imricha Ormandy**

### **„VLIV PŘÍDAVKU OXIDU BORITÉHO NA STRUKTURU A VLASTNOSTI SODNÝCH NIOBÁTO-FOSFÁTOVÝCH SKEL“**


Ve své bakalářské práci se student zabýval studiem struktury, fyzikálně-chemických vlastností a termického chování skel systému  $\text{Na}_2\text{O-Nb}_2\text{O}_5\text{-P}_2\text{O}_5\text{-B}_2\text{O}_3$ , připravených v kompoziční řadě  $(100-x)(40\text{Na}_2\text{O}-40\text{P}_2\text{O}_5-20\text{Nb}_2\text{O}_5)\text{-xB}_2\text{O}_3$ . Celkem bylo připraveno a studováno 7 homogenních skelných vzorků s cílem objasnit vztahy mezi jejich složením, strukturou a vlastnostmi. Téma bakalářské práce je aktuální. Fosforečnanová skla s obsahem těžkých kovů jsou intenzivně studována pro své potenciální aplikace v nelineární optice nebo fotonice, ale díky svým elektrickým vlastnostem mohou nalézt uplatnění také například v elektronice. Fosforečnanová skla s obsahem niobu a bóru obvykle vykazují další mnohdy unikátní vlastnosti, které rozšiřují jejich využitelnost například v oblasti biomateriálů.

U připravených skel byly zjišťovány základní fyzikálně-chemické vlastnosti skel (měrná hmotnost, molární objem, chemická odolnost a index lomu) a popsána jejich struktura s využitím Ramanovy spektroskopie. Pomocí tepelně-vodivostní DSC, termomechanické analýzy a vysokoteplotní mikroskopie bylo posuzováno rovněž termické chování skel. Ze získaných termoanalytických křivek byly zjišťovány zejména hodnoty teploty skelné transformace, dilatometrické teploty měknutí, hodnoty lineárního koeficientu teplotní roztažnosti skel, teploty krystalizace podchlazených skelných tavenin a teploty tečení. Fázová analýza produktů krystalizace byla provedena pomocí rentgenové difrakční analýzy.

Práce byla vypracována v rozsahu 36 stran, přičemž 13 stran je věnováno výsledkům a jejich diskusi. Seznam literatury obsahuje 13 odkazů.

Během své práce student shromáždil množství experimentálních výsledků a získal cenné poznatky v oblasti možností přípravy homogenních skel ve studované kompoziční řadě. V rámci charakterizace skel aplikoval a prakticky zvládl řadu různých metod. V průběhu experimentální části práce i během zpracování získaných výsledků pracoval s ohledem na dosavadní rozsah získaných znalostí samostatně.

Práci doporučuji k obhajobě a vzhledem k získaným výsledkům a vynaloženému úsilí ji hodnotím **klasifikačním stupněm C**.



prof. Ing. Petr Mošner, Dr.

V Pardubicích 18. července 2022