

## Posudek vedoucího práce

na diplomovou práci Moniky Pospíšilové

### „Fosfátová skla stříbrná modifikovaná oxidy přechodných kovů“

Diplomantka se zabývala ve své práci studiem skel systémů  $40\text{Ag}_2\text{O}-\text{V}_2\text{O}_5-\text{WO}_3-30\text{P}_2\text{O}_5$  a  $40\text{Ag}_2\text{O}-\text{V}_2\text{O}_5-\text{Nb}_2\text{O}_5-30\text{P}_2\text{O}_5$ . Připravila celkem 13 vzorků skel v obou kompozičních řadách  $40\text{Ag}_2\text{O}-x\text{V}_2\text{O}_5-(1-x)\text{WO}_3-30\text{P}_2\text{O}_5$  a  $40\text{Ag}_2\text{O}-y\text{V}_2\text{O}_5-(1-y)\text{Nb}_2\text{O}_5-30\text{P}_2\text{O}_5$ . U získaných skel studovala jejich některé fyzikální vlastnosti (měrnou hmotnost, molární objem), chemickou odolnost, termomechanické vlastnosti, termické chování, Ramanova spektra a MAS NMR spektra jader  $^{31}\text{P}$ , která změřil konzultant této DP ing. Tomáš Hostinský na Univerzitě ve francouzském Lille.

V první části diplomové práce, kromě rozboru termoanalytických a spektroskopických metod aplikovaných ke studiu skel, zpracovala rešerši o dosavadních pracích věnovaných studiu fosfátových skel s oxidem vanadičným. V další části práce pak popsala podmínky přípravy vzorků a zařízení použitá ke studiu připravených vzorků skel.

Naměřené hodnoty měrné hmotnosti, molárního objemu, teploty skelného přechodu, dilatometrické teploty měknutí a koeficientu teplotní roztažnosti skel prezentovala jak tabelární formou, tak formou grafickou, aby mohly být posouzeny trendy změn jednotlivých vlastností v závislosti složení skel. Pro posouzení strukturních změn ve studované kompoziční řadě využila jak naměřených Ramanových spekter skel studovaných řad, tak NMR spekter jader  $^{31}\text{P}$ . Z výsledků studia NMR a Ramanových spekter byly pak diskutovány změny ve struktuře těchto skel a jejich vliv na charakteristické parametry studovaných skel.

Získané výsledky ukázaly odlišné strukturní chování v kompoziční řadě s oxidem niobičným a v kompoziční řadě s oxidem wolframovým. Skla s oxidem niobičným jeví větší tendence k řetězení niobátových oktaedrů, než skla s oxidem wolframovým. Oba oxidy v porovnání s oxidem vanadičným zvyšují chemickou odolnost skel a též teploty skelné transformace i krystalizace skel.

Diplomantka ve své práci aplikovala a prakticky zvládla jak vlastní přípravu skel, tak řadu různých charakterizačních metod, užívaných ke studiu skel. Samostatně prováděla celou řadu měření na termoanalytických zařízeních. Zvládla metody zpracování jejich výsledků, jak interpretační, tak počítačové. Trochu problémů měla při zpracování výsledků do své diplomové práce, vzhledem k tomu, že se věnovala jiným, tedy převážně sportovním činnostem.

Vzhledem k dosaženým výsledkům, úsilí vynaloženému v experimentální práci a s ohledem na výše uvedené okolnosti při vlastním zpracování celé diplomové práce hodnotím její práci jako

ve l m i d o b r o u

Prof. Ing. Ladislav Koudelka, DrSc.

17. května 2023