

Doporučení školitele k vykonání obhajoby disertační práce Ing. Antonína Račického

Ing. Antonín Račický je absolventem bakalářského a magisterského studia Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice. Magisterské studium ukončil v akademickém roce 2012/2013 ve studijním oboru „Materiálové inženýrství“. Ke studiu v doktorském studijním oboru 2808V003 „Chemie a technologie anorganických materiálů“, Fakulty chemicko-technologické, Univerzity Pardubice byl přijat v roce 2013.

Tématem jeho disertační práce bylo studium vlivu přídavku oxidů trojmocných kovů (In_2O_3 , Fe_2O_3 a Ga_2O_3) na strukturu a vlastnosti sodných, hořečnatých a olovnatých fosforečnanových a borofosforečnanových skel. Skla s obsahem In_2O_3 a Ga_2O_3 jsou studována zejména pro své potenciální aplikace v oblasti optických spínačů, optických vláknových zesilovačů a speciálních laserů. Oxid železitý významně zvyšuje chemickou odolnost fosforečnanových skel, a proto jsou tato skla intenzivně studována k využití v oblasti ukládání toxických a radioaktivních odpadů. Cílem disertační práce byla příprava nových speciálních skel s vysokou chemickou a termickou stabilitou a hledání relací mezi jejich složením, strukturou a vlastnostmi, vedoucích k jejich optimalizaci a rozšíření možností jejich využitelnosti.

V rámci práce Ing. Račický připravil 52 vzorků skel v devíti kompozičních řadách, studoval jejich strukturu spektroskopickými metodami (Ramanova a MAS NMR spektroskopie) a zjišťoval jejich základní fyzikálně-chemické vlastnosti (měrná hmotnost, molární objem, chemická odolnost, index lomu aj.). Pomocí diferenční termické analýzy, termodilatometrie a vysokoteplotní mikroskopie rovněž studoval termické chování skel. Kromě základních termoanalytických parametrů (teplota skelné transformace, dilatometrická teplota měknutí, krystalizační teplota, teplota tečení, koeficient teplotní roztažnosti aj.) byl zjišťován také mechanismus krystalizace přechlazených skelných tavenin, studována rychlost nukleace a kritická rychlost chlazení.

Výsledky práce uchazeče jsou dosud předmětem 2 publikací v zahraničních impaktovaných časopisech a doktorand je sám prezentoval formou 13 přednášek a posterů na tuzemských a mezinárodních konferencích. Svou vědecko-výzkumnou činností se Ing. Račický zapojil také do řešení grantu GA ČR 13-00355S „Vícesložková fosforečnanová a borofosforečnanová skla“. V průběhu doktorského studia Ing. Račický úspěšně vykonal všechny předepsané zkoušky, včetně státní rigorózní. Vědecko-výzkumné výsledky dosažené během studia předložil k obhajobě v disertační práci s názvem: „Fosforečnanová a borofosforečnanová skla modifikovaná oxidy trojmocných kovů“. Disertant pracoval samostatně jak v experimentální práci, tak při zpracování získaných výsledků a podílel se na tvorbě všech s nimi souvisejících publikací. Z uvedených důvodů doporučuji přijmout jeho disertační práci k obhajobě.


prof. Ing. Petr Mošner, Dr.
školitel

V Pardubicích 26. června 2017