

Doporučení školitele k vykonání obhajoby disertační práce

Ing. Jana Bůžka

Ing. Jan Bůžek nastoupil do doktorského studia ve studijním oboru „Chemie a technologie anorganických materiálů“ na Katedře obecné a anorganické chemie FCHT Univerzity Pardubice dne 1. října 2013 po úspěšném ukončení inženýrského studia v oboru Materiálové inženýrství na stejné katedře. Tématem jeho předkládané disertační práce je příprava a strukturování tenkých vrstev amorfních chalkogenidů, konkrétně stechiometrických a eutektických binárních složení $As_{40}S_{60}$, $As_{22}S_{78}$, $As_{40}Se_{60}$, $As_{20}Se_{80}$, Ge_5Se_{95} a Ge_8Se_{92} . Pro vlastní strukturování tenkých vrstev využil vedle standardního selektivního mokrého leptání lokálně exponovaných vrstev na pracovišti dosud nestudované/nepoužívané metody hot embossing a micro-transfer molding. Úspěšné zvládnutí těchto dvou technologií strukturování povrchu chalkogenidových vrstev spolu s vyřešením problémů tvorby vrstev systému Ge-Se požadovaných složení vidím jako hlavní přínos jeho disertační práce.

Vlastnímu studiu možnosti strukturování tenkých vrstev chalkogenidových skel předcházela syntéza objemových skel výše uvedených složení, depozice jejich tenkých vrstev metodami vakuového napařování a spin-coatingu, studium struktury a vlastností tenkých vrstev včetně jejich chemické rezistence a změn jejich vlastností při expozici a temperaturaci. Tuto část výzkumu předcházející vlastnímu strukturování výše uvedenými metodami realizoval i na ternárním systému As-S-Se. Do vlastní disertační práce tyto výsledky nezařadil s ohledem, že na studovaných ternárních složeních nedošlo z časových důvodů k otestování strukturování metodami hot embossing a micro-transfer molding.

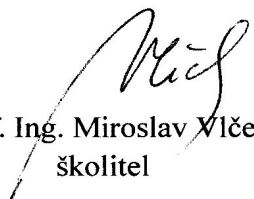
Výsledky jeho práce jsou předmětem celkem 5 publikací v zahraničních impaktovaných odborných časopisech a 1 příspěvku do sborníku mezinárodní konference (vedena v databázi Thompson Reuters). S výsledky uvedenými v disertační práci tak souvisí z uvedeného počtu 2 publikace v impaktovaných časopisech (L. Loghina, K. Palka, J. Buzek, S. Slang, M. Vlcek, *Selective wet etching of amorphous As_2Se_3 thin films*, Journal of Non-Crystalline Solids, Vol. 430, 2015, pp. 21-24, A. Kovalskiy, M. Vlcek, K. Palka, J. Buzek, J. York-Winegar, J. Oelgoetz, R. Golovchak, O. Shpotyuk, H. Jain, *Structural origin of surface transformations in arsenic sulfide thin film upon UV-irradiation*, Applied Surface Science, Vol. 394, 2017, pp. 604-612) a přehledný příspěvek o metodě hot embossing ve sborníku mezinárodní konference (J. Buzek, S. Schroeter, K. Palka, M. Vlcek, *Linear gratings in chalcogenide glass thin films prepared via hot embossing*, Accepted to be published in Proceedings of the 5th International Conference on Chemical Technology in Thompson Reuters database). Výsledky publikované v dalších 3 publikacích, jejichž je hlavním autorem/spoluautorem nejsou v disertační práci využity.

Doktorand během svého studia absolvoval tříměsíční stáž na Lehigh University a Austin Peay State University (září – listopad 2014) a týdenní letní školu (7th International Commission

on Glass Summer Workshop) v Montpellier, Francie v červenci 2015. Ve stejném roce absolvoval i distančně on line kurz IMI - NFG Glass Processing Course (leden - duben 2015).

Předeepsané zkoušky složil Ing. Bůžek v letech 2014 až 2016 a dne 18. ledna 2017 též úspěšně složil státní doktorskou zkoušku. Během svého studia prokázal schopnost samostatně řešit řadu technologických problémů jak při přípravě tenkých vrstev daných složení v optické kvalitě, tak při zvládnání dosud u nás nepoužívaných metod jejich strukturování metodami hot embossing a micro-transfer molding. Škoda, že časová náročnost řešení těchto problémů při strukturování binárních skelných systémů mu neumožnila v čase vymezeném řádnému doktorskému studiu dokončit studium ternárního systému As-S-Se, na kterém odvedl velký objem práce při studiu vlastností skel tohoto systému, jejichž znalost je předpokladem jejich strukturování metodami, které použil ve své disertační práci. Jistá časová tíseň se pak projevila i při sepisování vlastní disertační práce.

Závěrem bych rád zdůraznil, že Ing. Bůžek prokázal během svého studia schopnost samostatné vědecké práce a tvůrčí přístup při řešení problémů. Mohu tedy konstatovat, že Ing. Jan Bůžek splnil zadané úkoly a doporučuji přijmout jeho disertační práci k obhajobě.


prof. Ing. Miroslav Vlček, CSc.
školitel

v Pardubicích 22. 6. 2017