

Vyjádření školitele k obhajobě disertační práce Ing. Kateřiny Čermák Šraitrové

Po ukončení inženýrského studia na Fakultě chemicko-technologické se Ing. Kateřina Šraitrová přihlásila na prezenční formu doktorského studijního oboru 2808 „Chemie a technologie materiálů“. Obecným tématem práce bylo detailní studium defektní struktury a dopování SnSe, který je dosud považován za jeden z nejslibnějších termoelektrických (TE) materiálů. Vycházela z hypotézy, že jeho excelentní TE vlastnosti souvisí právě s nativními defekty.

Zatímco dříve jsme zkoumali defektní strukturu z větší části nepřímými metodami, Kateřině se naskytla příležitost využít ke studiu rovněž pokročilejší přístup. V rámci spolupráce s prof. Jakubem Čížkem se jí podařilo zmapovat rovnovážnou koncentraci nativních defektů v široké oblasti teplot. K vyšetření interakce defektů s dopujícími prvky použila Kateřina prvek arsen, u kterého předpokládala ambivalentní chování, tedy vstup As jak do podmřížky Sn, tak do podmřížky Se. I zde byly výsledky více než uspokojivé. Mimořádným počinem v rámci disertace je její snaha o korelování výsledků získaných z ostatních metod charakterizace (transportních měření, strukturní charakterizace, chemické analýzy apod.) právě s výsledky pozitronové anihilace.

V průběhu studia se doktorandka seznámila s příslušným experimentálním vybavením a nastudovala a pochopila teoretické základy použitých metod. Teoretická analýza a diskuze experimentálních výsledků v rámci její disertační práce jasně ukazuje na hluboké pochopení fyziky a chemie materiálů, jež byly předmětem studia. Předběžné výsledky prezentovala na mezinárodní Termoelektrické konferenci na Kypru. Veškeré výsledky pak byly shrnuty do dvou publikací v PRB. Část z těchto publikací tvoří kostru předkládané disertace. V průběhu studia, se doktorandka podílela na přípravě a řešení řady dalších výzkumných projektů, které zřejmě povedou k dalším výstupům. Za zmínku stojí například mimořádně vysoká pohyblivost děr v thaliem dopovaném SnSe. Složila všechny předepsané zkoušky i státní doktorskou zkoušku. K obhajobě předkládá disertační práci

Nativní defekty a dopování SnSe.

S ohledem na vynikající výsledky **doporučuji** tuto práci **k obhajobě**.