

## Posudek vedoucího diplomové práce

Autorka diplomové práce: Bc. Petra Hawlová

Název diplomové práce: Fotostabilita amorfních chalcogenidů systému Ge-As-Se.

Diplomová práce s názvem „Fotostabilita amorfních chalcogenidů systému Ge-As-Se“ vypracovaná Bc. Petrou Hawlovou se detailně zabývá literární rešerší, přípravou a studiem některých fyzikálně-chemických vlastností tenkých amorfních vrstev systému Ge-As-Se. Objemové vzorky skel  $\text{Ge}_{10}\text{As}_{30}\text{Se}_{60}$ ,  $\text{Ge}_{10}\text{As}_{35}\text{Se}_{55}$ ,  $\text{Ge}_{10}\text{As}_{40}\text{Se}_{50}$ ,  $\text{Ge}_{15}\text{As}_{30}\text{Se}_{55}$  a  $\text{Ge}_{20}\text{As}_{20}\text{Se}_{60}$  byly připraveny přímou syntézou z prvků polovodičové čistoty v křemenných evakuovaných ampulích. Metodou pulzní laserové depozice (PLD) byly z připravených vzorků objemových skel deponovány tenké amorfni vrstvy

Těžiště práce spočívalo v pokusu o nalezení vhodného chemického složení v ternárním systému Ge-As-Se, které by vyhovovalo požadavkům na přípravu fotostabilních amorfních tenkých vrstev. V experimentální části byla pozornost věnována zejména přípravě tenkých vrstev výše uvedených složení technikou PLD a studiu fotostability. K expozici tenkých vrstev byla použita CW laserová dioda s vlnovou délkou 660 nm, eventuelně CW laser 593 nm. Fotostabilita preparátů byla studována jak v reverzibilním, tak i v ireverzibilním režimu. Hodnoty optických parametrů (index lomu, optická šířka zakázaného pásu, apod.) byly určeny analýzou dat získaných spektrální elipsometrií s proměnným úhlem dopadu. K charakterizaci preparátů byly v práci dále použity metody rentgenové difrakce, elektronové mikroskopie s energiově-disperzním rentgenovým mikroanalyzátozem, Ramanovy spektroskopie a mikroskopie atomárních sil. Výsledky práce ukazují na nesoulad s doposud publikovanými daty, který lze vysvětlit jinou použitou depoziční technikou a opomenutím kontroly chemického složení v literárně dostupných zdrojích.

Výsledný soubor poznatků o přípravě a vlastnostech studovaných materiálů je nový a užitečný ve vazbě na současné znalosti problematiky přípravy tenkých vrstev různými depozičními technikami. Zajímavých výsledků bylo dosaženo zejména u tenkých vrstev  $\text{Ge}_{10}\text{As}_{30}\text{Se}_{60}$  a  $\text{Ge}_{20}\text{As}_{20}\text{Se}_{60}$ .

Autorka při řešení diplomové práce prokázala schopnost samostatné vědecké práce a rovněž iniciativu při získávání nových poznatků. Diplomová práce splňuje všechny formální požadavky kladené na její vypracování.

Diplomovou práci doporučuji k obhajobě a její zpracování hodnotím známkou

- výborně -

31.5.2012

doc. Ing. Petr Němec, Ph.D.

