

Posudek vedoucího diplomové práce

Autor diplomové práce: Tomáš Netolický, Bc.

Diplomová práce: „Příprava tenkých vrstev Cu a Ag-dopovaných chalkogenidů metodou pulsní laserové depozice.“

Diplomová práce vypracovaná bakalářem Tomášem Netolickým se zabývá přípravou tenkých vrstev chalkogenidů o složení GeSe_3 , $(\text{GeSe}_3)_{95}\text{Ag}_5$ a $(\text{GeSe}_3)_{95}\text{Cu}_5$ z objemových vzorků příslušných složení. K přípravě tenkých vrstev chalkogenidů byla použita metoda pulsní laserové depozice (PLD). Dále jsou studovány strukturní, elektrické a optické vlastnosti připravených tenkých vrstev, společně s jejich chemickým složením. Zjištěné vlastnosti jsou dále srovnávány s objemovými vzorky, s literaturou a mezi tenkými vrstvami navzájem.

Objemové vzorky skel i jejich tenké vrstvy byly charakterizovány rentgenovou difrakční analýzou, energiově disperzní rentgenovou spektroskopií, Ramanou a IČ spektroskopií, elipsometrickou spektroskopií, diferenciální skenovací kalorimetrií a u vzorků tenkých vrstev byl studován povrch metodou AFM.

Pro účely odporového spínání byly z připravených skel deponovány tenké vrstvy opatřené elektrodami a inertními vrstvami. K přípravě mikroelektrod a inertních vrstev pro spínání byly použity metody radiofrekvenčního magnetronového napařování a vakuového napařování.

Bylo zjištěno, že pro funkčnost spínacího procesu je nutný obsah stříbra v základní matici chalkogenidu a jeho zabudování během syntézy a následnou laserovou depozici v tenkých vrstvách U vzorku se stříbrem bylo dosaženo relativně dobrých výsledků spínacího experimentu.

Získané poznatky z této práce jsou příspěvkem k pochopení vlastností systému Ag (Cu)-Ge-Se a pro hledání nových vhodných materiálů pro zápis informací na bázi odporového spínání.

Získané poznatky z této práce jsou původní a podle našich znalostí „průkopnické“. Jsou příspěvkem k hledání nových vhodných „high-tech“ materiálů pro oblast elektrických netěkavých jedno i víceúrovňových nanopamětí např. typu CBRAM (conductive bridge RAM).

Diplomová práce otevřela výzvy pro další studium těchto skel, jejich vlastností a jejich optimalizace pro potenciální aplikace v elektronice.

Autor diplomové práce prokázal schopnost samostatně pracovat, s pečlivostí, vysokou mírou nadšení a iniciativou při získávání nových poznatků a zhodnocení získaných výsledků.

Diplomovou práci a její zpracování hodnotím známkou

A.

24. 5. 2019

prof. Ing. Tomáš Wágner DrSc.