

Posudek vedoucího diplomové práce Bc. Kamily Svobodové

Studium mechanických vlastností vybraných tenkých vrstev

V diplomové práci se diplomantka zabývala studiem vlastností tenkých amorfních vrstev o složení As_2S_3 , As_2Se_3 a As_1Se_{99} deponovaných na různých substrátech, a to na mikroskopickém skle, na monokrystalickém křemíku a na hliníkové folii.

Cílem práce bylo porovnat vlastnosti objemových vzorků a tenkých vrstev napařených na různých substrátech a použitelnost vybraných technik pro měření velmi malých změn jejich vlastností. Jedná se o aktuální téma s ohledem na potenciální aplikace těchto materiálů např. v infračervené optice, fotonice a pro optický zápis informací.

Přímou syntézou z prvků polovodičové čistoty diplomantka připravila objemové vzorky a z nich termickým napařením tenké vrstvy tloušťky 3,2 - 3,9 μm . Charakterizovala, jak objemové vzorky, tak tenké vrstvy. Skuteční složení zjistila energiově disperzní analýzou. Strukturu jak objemových vzorků, tak tenkých vrstev popsala pomocí rentgenové difrakční analýzy, diferenciální skenovací kalorimetrie a Ramanovy spektroskopie.

Velkou pozornost věnovala studiu hustoty. Kdy hustotu objemových vzorků zjišťovala pomocí hydrostatické metody, hustotu tenkých vrstev metodou dvojího vážení.

Diplomantka rovněž měřila mikrotvrdost objemových vzorků podle Vickerse a nanoindentační tvrdost jak objemových vzorků, tak tenkých vrstev.

Adhezi tenkých vrstev k použitým substrátům určovala pomocí vrypové techniky.

U tenkých vrstev napařených na mikroskopickém skle měřila spektrální závislost optické propustnosti a pomocí Swanepoelovy metody vypočítala hodnoty indexu lomu a tloušťku vrstev.

Prokázala, že zvolené experimentální techniky jsou schopné postihnout subtilní změny, v řádu jednotek procent, mezi vlastnostmi objemových vzorků a tenkých vrstev.

Při řešení zadaného diplomového úkolu prokázala diplomantka schopnost samostatné práce, a to jak při zpracování literárních údajů, tak při experimentální práci a zhodnocení získaných výsledků. K diplomové práci přistupovala iniciativně a zodpovědně.

Vzhledem k dosaženým výsledkům, přístupu k práci v laboratoři a ke zpracování diplomové práce hodnotím její práci známkou

výborně.

V Pardubicích 19. 5. 2015


doc. Ing. Eva Černošková, CSc.,