

Práce je věnována studiu různých forem technologicky významného materiálu SnO<sub>2</sub> připraveného různými depozičními technikami ve formě tenkých vrstev. Práce byly vedeny s ohledem na plánované použití připravených vrstev při studiích plynových senzorů, katalyzátorů a biosenzorů. Doktorand si vytknul následující cíle: Experimentálně prozkoumat vliv různých podmínek na podobu vrstvy připravené metodou vakuového napařování na substrát z amorfního SiO<sub>2</sub>, optimalizovat proces depozice tak, aby připravená vrstva byla maximálně krystalická a složená z co možná největších plochých zrn, ověřit použitelnost metody plazmatické oxidace pro přípravu modelových vrstev SnO<sub>x</sub> a optimalizovat a eventuálně vhodně upravit aparaturu pro přípravu těchto vrstev, nalézt nejjednodušší způsob depozice masky pro nanosférickou litografii pro přípravu organizovaných nanočástice Sn a SnO<sub>x</sub>.

Pro přípravu vzorků byly autorem navrženy a použity dvě experimentální aparatury:

1. Aparatura pro vakuové napařování a plazmatickou oxidaci, která byla navržena jako dvoukomorový systém, ve kterém jsou odděleny systémy pro vakuové napařování a analýzu QMS od systému pro plazmatickou oxidaci, s možností přenosu vzorku mezi komorami bez přerušení vakua.
2. Aparatura pro přípravu tenkých vrstev cínu, která je součástí více experimentálních a analytických komor, vzájemně propojených UHV transportním systémem.

Ke studiu připravených systémů Mgr. Strýhal použil nezvykle velké množství experimentálních technik, které se vzájemně doplňovaly (XPS, SIMS, AFM, RBS, XRD,...). V tom byla práce velmi přínosná a díky těmto kombinacím přinesla originální výsledky.

V práci byly získány výsledky ukazující dva efekty vlivu podmínek a metod přípravy na chemické a morfologické vlastnosti vrstev oxidu cínu.

Celá práce vyniká přehledností a propracovaností. Teoretický úvod i popis experimentu jsou napsány jasně i srozumitelně. Grafická úroveň zpracování práce je na vysoké úrovni. Výsledky práce jsou částečně publikovány v recenzovaných časopisech.

Podle mého názoru se jedná o velmi pěknou a kvalitní disertační práci. Mgr. Strýhal dokonale využil možností, které mu poskytlo experimentální vybavení pracovišť na kterých práce vznikala včetně laboratoří NIMS. O jeho schopnostech samostatně řešit problémy experimentální fyziky a chemie povrchů svědčí mimo jiné i to, že v rámci jedné práce zvládl

velké množství velmi odlišných experimentálních metod. Doporučuji proto, aby práce byla uznána jako doktorská disertační práce a doporučuji ji přijmout k obhajobě.

V Praze 20. 5. 2008

Prof. RNDr. Vladimír Matolín, DrSc,  
školitel, KFPP, MFF UK,

