

Posudek vedoucího diplomové práce

Autor diplomové práce: Bc. David Jelínek

Diplomová práce: „Sloupcovitý růst 1D nanostruktur vrstevnatých materiálů“ vypracovaná bakalářem Davidem Jelínkem se zabývá syntézou a vlastnostmi tenkých vrstev telluru připravených metodou vakuového napařování. Byly studovány vzorky připravené při rychlostech 0,2 nm/s, 2 nm/s a 8 nm/s a při úhlech 0°, 30°, 45°, 60°, 70° a 85°. Dále byly na vybrané vzorky deponovány vrstvy TiO₂ metodou ALD. Na syntetizovaných vzorcích byla studována morfologie pomocí elektronové mikroskopie, krystalická struktura pomocí rentgenové difrakce, složení pomocí rentgenové fluorescence a elektrické a optické vlastnosti pomocí UV-VIS-NIR spektroskopie.

Bylo zjištěno, že při zvýšení rychlosti depozice Te vzniká kompaktnější vrstva s vyšším pokrytím povrchu krystaly, které ovšem ztrácejí svou jemnou strukturu a dochází i ke snížení velikosti jednotlivých krystalů a tloušťce celé vrstvy.

V další části práce byly na vybranou strukturu telluru deponovány vrstvy TiO₂ pomocí ALD a byl studován vliv teploty při depozici a počet pracovních cyklů depozice. Bylo zjištěno, že při snižování teploty roste tloušťka vzniklé vrstvy, zvyšuje se zaoblenost krystalů a klesá hustota pokrytí povrchu krystaly

Diplomová práce obsahuje rozsáhlou rešeršní, tak i významnou experimentální část a její výsledky budou dále rozpracovány v navazujících výzkumu.

Autor diplomové práce procoval na zcela novém tématu a prokázal při jeho řešení schopnost samostatné vědecké práce a iniciativu ve získávání nových poznatků.

Diplomovou práci a její zpracování hodnotím známkou

výborně.

16. 5. 2025

prof. Ing. Tomáš Wágner DrSc.