

OPONENTSKÝ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Pavel SOLAŘ

„Nanostrukturované vrstvy na bázi plazmových polymerů“

Předložená diplomová práce se zabývá nanášením tenkovrstvých sloupcových struktur magnetronovým naprašováním se směrovou depozicí. Tato problematika je velice zajímavá z hlediska přípravy povrchů s definovanou drsností nebo porézností.

Práce je rozdělena do 5 kapitol a obsahuje i seznam použité literatury. První část tvoří teretický úvod (spíše rešeršní část) a popisuje základní principy a metodiky potřebné pro řešení. Tato část je dobře uspořádána a nezabíhá do zbytečných podrobností. Autorovi lze, přes terminologické problémy dané překladem odborných termínu z anglického jazyka, vytknout poněkud nepřesné a nekorektní formulace, např. „...odezva iontů...“ (str.12), „...způsob získávání teploty...“ (str.13), „...napadání iontů z boku...“ (str.14). Některé části by vyžadovaly podrobnější a přesnější vysvětlení:

str. 10, odst.2 - několikanásobné zvýšení depoziční rychlosti dané snížením hustoty vrstvy

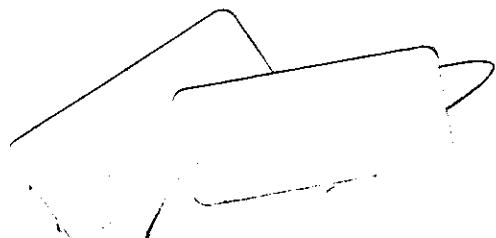
str.14, odst.1- zvýšení depoziční rychlosti magnetronu (při stejném příkonu ?)

Experimentální část je popsána velmi dobře a je doplněna přehlednými obrázky, tabulkami. Při popisu různých konstrukcí magnetronu by bylo pro lepší orientaci vhodné shrnout použité geometrie (počty a uspořádání magnetů) a polaritu vnější cívky.

Kapitola s výsledky a diskusí je zpracována výborným způsobem s vynikajícími fotografiemi tenkovrstvých struktur a shrnuje získané výsledky. Některé poznámky týkající se vlivu parametrů na strukturu nejsou zcela přesné. Při naprašování (zejména za nízkého tlaku) je třeba brát v úvahu energii rozprášených atomů a přítomnost vysokoenergetických neutrálů, které mohou významným způsobem ovlivňovat růst vrstvy (povrchová difúze, rozprašování rostoucí vrstvy). Naopak vliv rozptylu částic v rozmezí tlaků 0,1-0,2 Pa není příliš výrazný, neboť střední volná dráha je větší než vzdálenost terč-podložka. Růst polypropylenové vrstvy bez nanostrukturálního uspořádání (i v režimu výrazného stínění) je dosti překvapivý, může být ale způsoben nízkou teplotou tání polypropylénu a tedy zásadním posunutím na teplotní ose v strukturním zónovém modelu.

Závěrem bych zdůraznil, že autor velice dobře zvládl problematiku experimentální i teoretickou a v práci prokázal samostatnost, přehled a tvůrčí schopnosti. Práci doporučuji k přijetí jako diplomovou práci a navrhoji klasifikovat stupněm „výborně“.

V Praze dne 06.05.2008



Ing. Jiří Vyskočil, CSc