

Posudek disertační práce

Andrey Grineviche „**Plasma polymerization in biomedical application**“ na MFF UK v Praze

Předkládaná disertační práce Andreye Grineviche se zabývá experimentálním studiem procesů s ohledem na jejich využití v biomedicínských aplikacích. Po úvodní teoretické části a popisu experimentálního zařízení a použitých diagnostických metod následuje velmi obsáhlá část se získanými výsledky a jejich rozбором. Pozornost je zaměřena na tyto látky: nanokompozitní vrstvy Ti/C:H získané plazmovou polymerizací a polypropylenové vrstvy modifikované v O₂ plazmatu. Jsou sledovány vrstvy získávané za různých pracovních podmínek a za různých parametrů procesů polymerizace. Složení a vlastnosti získaných vrstev byly studovány pomocí FTIR, RBS, XPS, OEM, AFM, měřením kontaktního úhlu a dalšími metodami, čímž byly získány velmi obsáhlé důležité informace včetně biologické odezvy na vytvořené vrstvy.

- Domnívám se, že cíle, které byly předem stanoveny, byly splněny. Výsledkem experimentální práce je řada publikací v renomovaných zahraničních časopisech (10) a referátů na našich i mezinárodních konferencích (celkem je uvedeno 23 publikací). Ačkoliv oponent neměl k dispozici ohlasy (citace), předpokládám, že se teprve citace v zahraničním tisku objeví, protože většina prací je vlastně z posledních dvou let.
- Praktický přínos by měl spočívat v přímých technologických aplikacích. Domnívám se, že použitá metodika byla zvolena vhodným způsobem, stejně tak jako byla aplikována pro řešení celé problematiky.
- Doktorand zcela jednoznačně prokázal značné znalosti v oboru při studiu problematiky i při experimentální práci. Kvalitu práce zaručuje jednak publikační činnost (články a většinou i referáty prošly již několika recenzemi), tak i prací ve výborném kolektivu za vedení světově uznávaných odborníků.
- Kromě několika zcela formálních nedostatků nemám žádné připomínky ke zpracování práce.

K předpokládané práci mám přesto několik připomínek a dotazů, které však nijak podstatně nesnižují úroveň práce:

1. Jaká je role kyslíkových atomů nebo molekul (iontů atomárních i molekulárních) jak při procesu polymerizace, tak i při následném stárnutí na atmosférickém vzduchu? Stejně tak je zajímavá úloha par H₂O, zejména při biomedicínských aplikacích.
2. Postrádám nějaké konkrétnější údaje týkající se počítačových simulací. Má předkladatel nějaké znalosti o možnosti počítačového studia alespoň některých jeho experimentálních procesů?
3. Doktorand by měl vysvětlit, jak se konkrétně přenášejí nebo budou přenášet do praxe získané výsledky. V závěru práce je podrobně uveden souhrn získaných výsledků, bylo by dobré uvést, v čem je nutné dále pokračovat.

4. Jak si uchazeč dále představuje svoji práci v dané oblasti, čemu by se chtěl dále věnovat a kde?

Domnívám se, že doktorand splnil všechna kritéria kladené na disertační práci a navrhuji proto, aby byla za disertační uznána, doporučuji ji k obhajobě a doktorandovi panu Andreyi Grinevichovi byl po úspěšné obhajobě přiznán titul Ph.D.

Praha, 12.11.2008



PROF. RNDI. EDEK AUBRECHT, CSc.

Katedra fyziky

FEL ČVUT

Technická 2, 166 27 Praha 6