

Dátum: 25-04-2016

Č. zázn.: K07/2810/2016 Pril.:
Č. spisu: Vyb.:**OPONENTSKÝ POSUDOK**

habilitačnej práce RNDr. Stanislava JUREČKU, PhD.

**„VÝSKUM MIKROŠTRUKTÚRNYCH A OPTICKÝCH VLASTNOSTÍ
POLOVODIČOVO-DIELEKTRICKÝCH SYSTÉMOV NA BÁZE SI“**vypracoval v Plzni, dňa 22. apríla 2016
doc. RNDr. Pavol Šutta, PhD.

Predložená habilitačná práca RNDr. Stanislava JUREČKU, PhD. pozostáva zo 42 strán súvislého úvodného textu, ktorý pojednáva o najdôležitejších charakteristikách analýzy štruktúry a optických vlastností polovodičovo-dielektrických systémov, ktoré autor dosiahol najmä v ostatných 15-tich rokoch svojho pôsobenia na Žilinskej univerzite. Tento text je doplnený o 17 príloh, ktoré tvoria práce prezentované v zahraničných odborných časopisoch, na konferenciách a seminároch. V prvej kapitole úvodného textu, ktorá zaberá zhruba polovicu textu, sa autor venuje problematike skúmania povrchu skenovacími metódami a modelovaniu štruktúry povrchu materiálov s využitím fraktálovej analýzy. Druhá kapitola je venovaná analýze optických vlastností skúmaných materiálov a modelovaniu optických parametrov, pričom na popis multivrstvových štruktúr autor používa maticový formalizmus. Na vyrovnávanie experimentálnych údajov používa autor genetický algoritmus. V priložených publikáciách sú tieto metódy podrobnejšie vysvetlené a použité pri skúmaní materiálov najmä na báze kremíku, avšak i na iných materiáloch.

Tu by som chcel zdôrazniť, že štúdium vlastností rozhraní a povrchov materiálov má v súčasnosti mimoriadny význam z hľadiska ich využitia v moderných technológiách, napríklad v oblasti vývoja vysoko citlivých biosenzorov na monitoring molekulárnych interakcií v reálnom čase apod. Naproti tomu štúdium optických vlastností materiálov nachádza uplatnenie v optoelektronike, fotonike a v technológii výroby systémov pre získanie energie zo Slnka. Preto téma práce zodpovedá odboru habilitácie a je aktuálne z hľadiska súčasného stavu vedného odboru.

Okrem úvodného textu, ktorý podáva stručný avšak výstižný popis problematiky, oceňujem súbor vedeckých publikácií v prílohe. Tieto práce boli publikované vo významných periodikách a prezentované na významných vedeckých podujatiach a väčšina z nich bola citovaná. Mnohé z nich boli spracované na pracovných pobytoch autora na významných pracoviskách v zahraničí, najmä v Japonsku.

Didaktické schopnosti uchádzača vyplývajú z 34 ročného pôsobenia vo funkcii pedagóga na vysokých školách (Akadémia ozbrojených síl SR, Inštitút Aurela Stodolu EF Žilinskej univerzity). V prílohách je uvedené množstvo pedagogických aktivít počínajúc zoznamom predmetov, ktoré uchádzač vyučoval a vyučuje, prehľad riešených vedecko-výskumných projektov (dovedna 20), v ktorých uchádzač participoval ako riešiteľ, alebo ako člen riešiteľského kolektívu, tvorba a publikácia učebných textov a skrípt, zoznam

vyžiadaných prednášok na významných vedeckých podujatiach, členstvo v programových a organizačných výboroch konferencií (dovedna 18), členstvo v odborných spoločnostiach, zostavenie študijných programov, budovanie laboratórií, vedenie bakalárskych, magisterských prác a iné.

Napriek tomu, že autor vyvinul nemalé úsilie pri napísaní habilitačnej práce, mám jednu pripomienku skôr terminologického charakteru. V druhej časti úvodného textu sa často používa pojem „pík“, pričom by sa mal používať pojem „spektrálna alebo difrakčná línia“. Treba si uvedomiť, že spektrálna línia je charakterizovaná štyrmi parametrami: polohou, výškou, šírkou v polovičnej výške a integrálnou intenzitou (je to plocha pod profilom spektrálnej línie). V tomto zmysle by sa pojem „pík“ mohol použiť len pre najvyšší bod profilu spektrálnej línie a teda len vtedy, keby sme hovorili o polohe tohto bodu na osi popisujúcej napríklad energiu daného procesu. Terminologickú otázku považujem za významnú, najmä na školách, kde učíme budúcich odborníkov.

Z predloženej habilitačnej práce, ako aj z priložených publikácií a zo zoznamu ďalších uvedených aktivít v prílohách vyplýva, že RNDr. Stanislav JUREČKA, PhD. je pracovník s výraznou pedagogickou a vedeckou erudíciou.

Záver:

Habilitačná práca „Výskum mikroštruktúrnych a optických vlastností polovodičovo-dielektrických systémov na báze Si“ je presvedčivým dokladom vysokej teoretickej ako aj experimentálnej erudície RNDr. Stanislava Jurečku, PhD. v oblasti výskumu polovodičovo-dielektrických materiálov na báze kremíku.

Konštatujem, že predložená habilitačná práca vyhovuje odborným aj formálnym kritériám na práce k menovaniu RNDr. Stanislava Jurečku, PhD. **d o c e n t o m .**

Doc. RNDr. Pavol Šutta, PhD.
vedúci Oddelenia materiálov a technológií
NTC ZČU v Plzni