

ZU ZILINA - Veľký Diel	
Elektrotechnická fakulta-Dekanát	
Došlo	23 -08- 2013
Č.j.: Ef	2011/7373/2012

Oponentský posudok k inauguračnému konaniu doc. Ing. D. Pudiša, PhD

Doc. Ing. D. Pudiš, PhD patrí k mladým, perspektívnym pracovníkom Katedry Fyziky Elektrotechnickej fakulty ŽU. Vo svojej vedecko-pedagogickej práci sa zaoberá výskumom a vývojom nových typov elektronických a optoelektronických prvkov založených na submikrometrových štruktúrach formovaných z III-V polovodičov. Jeho špecializácia je výskum fotonických štruktúr pre aplikácie v optoelektronike a integrovanej optike. Výsledky tohto výskumu sú následne implementované do optoelektronických súčiastok ako sú elektroluminiscenčné diódy a lasery. Neoddeliteľnou súčasťou tohto výskumného procesu je jeho zapojenie a prelínanie sa s pedagogickým procesom formou vytvárania nových predmetov a aktívnym zapájaním študentov a doktorandov do výskumného tímu.

Ak chceme charakterizovať **vecné** tématické **zameranie uchádzača**, jednoznačne môžeme povedať, že sa veľmi úspešne zaoberá fotonikou. Fotonika zaznamenala významný nástup do špičkového výskumu začiatkom poslednej dekády minulého storočia a dnes už vstupuje do fázy implementácie štruktúr vo všetkých oblastiach, kde je svetlo a žiarenie nositeľom informácie. Postupným vývojom sa vyseletovali hlavné oblasti aplikácií fotonických štruktúr. Zrejme najvhodnejšou oblasťou, kde fotonické štruktúry dokázali zvýšiť účinnosti zdrojov a detektorov žiarenia a zásadne meniť ich vlastnosti, je optoelektronika. Rovnako vhodnými sa však ukázala aj ich aplikácia pre pasívne prvky integrovanej optoelektroniky (napr. ako planárne vlnovody so špeciálnymi vlastnosťami, kde vedenie svetla je dané vlastnosťami samotnej fotonickej štruktúry). Je to atraktívna výskumná oblasť s veľkým potenciálom na rozvoj a s radosťou môžeme konštatovať, že uchádzač si svoje vedecko-výskumné zameranie vybral veľmi dobre a s perspektívou dlhodobého a systematického rozvoja.

Ak sa pozrieme viac do hĺbky a urobíme rozbor toho, čo vlastne uchádzač skúma, čo zaviedol a vybudoval, zistíme, že sa zaoberá veľmi náročnou technológiou vytvárania fotonických štruktúr pomocou laserového žiarenia a interferometrických metód. Vyvinuté technológie a pracovné postupy preukazujú **hlbokú erudíciu uchádzača**, spracovanie obrovského množstva poznatkov a ich zabudovanie do unikátnych postupov. Nedeliteľnou súčasťou tohto procesu je aj vybudovanie potrebného experimentálneho zariadenia, meracích techník a vyvinutie súvisiacich metódik. Náročnosť celého procesu je zdôraznená skutočnosťou, že sa pomocou svetla vytvárajú aktívne objekty svojimi rozmermi porovnateľné s jeho vlnovou dĺžkou.

Doterajšia **publikačná činnosť** uchádzača predstavuje súbor zaujímavých vedeckých prác publikovaných zväčša v karentovaných časopisoch (19 z 33) a formou príspevkov na medzinárodných konferenciách (38 z 56). Práce sú zväčša zamerané na skúmanie vlastností fotonických štruktúr pripravovaných rôznymi technologickými postupmi. Uznanie diela vytvoreného uchádzačom môžeme posudzovať v dvoch rovinách. Jednak je to ohlas vedeckej komunity na tieto vedecké práce štandardne formou citácií (celkom 38), ale aj postupným vybudovaním postavenia uchádzača ako uznávaného člena vedeckej komunity. To druhé sa prejavilo formou jeho účasti ako člena organizačného výboru, resp. **predsedu organizačného výboru** medzinárodných konferencií APCOM. Navyše, v roku 2013 stál pri vzniku novej série medzinárodných konferencií ADEPT, kde bol aj predsedom organizačného výboru. Táto činnosť je veľmi významná nielen z vedecko-organizačného hľadiska, ale aj z pohľadu pedagogiky, pretože umožňuje účasť veľkého množstva študentov a doktorandov na konferenciách. Nutnosť prezentovať svoje výsledky v anglickom jazyku, pohyb v anglicky hovoriacej medzinárodnej komunite významne prispieva k formovaniu ich vedeckej osobnosti.

Vedecká a vedecko-organizačná činnosť sa veľmi úspešne premietla aj do pedagogickej činnosti uchádzača. Zaviedol, resp. prebudoval viaceré predmety a je autorom, resp. spoluautorom dvoch skrípt. Svoje **didaktické schopnosti** však využil najmä vo výchove doktorandov, ktorí sú zameraní práve na oblasť fotoniky a jej aplikácií. Dvaja už svoje dizertačné práce obhájili. Nielen doktorandov, ale aj študentov II. Stupňa vedie k systematickému prezentovaniu svojich výsledkov v časopisoch a na konferenciách.

S určitým odstupom môžem pozorovať veľmi systematickú a trpezlivú prácu uchádzača pri zavádzaní nového vedecko-pedagogického odboru. Nielen úspešne začal vedeckú prácu v oblasti fotoniky, ale premietol už niektoré časti do pedagogického procesu a buduje si postupne mladý tím vedeckých pracovníkov priamo vyškolených a vzdelaných pre oblasť fotoniky a jej aplikácií. Systematicky buduje novú, progresívnu vedeckú oblasť vrátane jej personálneho zabezpečenia.

Svoje vedecké idey a vodcovské skúsenosti premietol do návrhu a vedenia troch VEGA projektov. Boli postupne zamerané na tématicky nadväzujúce oblasti (Rastrovanie optických polí, návrh planárnych fotonických štruktúr, NSOM a interferenčná litografia). Táto postupnosť veľmi zreteľne ukazuje **gradovanie vedeckej náročnosti** skúmanej problematiky. Vo všeobecnej výzve APVV v roku 2012 navrhol projekt s názvom „Fotonické štruktúry pre integrovanú optoelektroniku“. Tento projekt bol agentúrou APVV prijatý na financovanie s počiatkom riešenia od 1. Októbra 2013.

Uchádzač jednoznačne preukázal schopnosť vybrať aktuálnu problematiku, navrhnuť vedecký projekt schopný úspešnej realizácie, sformovať a viesť výskumný tím.

Po preštudovaní všetkých materiálov, ktoré som mal k dispozícii s potešením konštatujem, že doc. Ing. Dušan Pudiš, PhD spĺňa všetky kritériá vyžadované pre úspešné inauguračné konanie.

Záverom a už len pre poriadok prehlasujem, že na všetkých šesť otázok uvedených v menovacom dekréte odpovedám „áno“. Dôvody, prečo to tak je, som uviedol v predchádzajúcom texte.

Vzhľadom k tomu odporúčam, aby doc. Ing. Dušan Pudiš, PhD bol vymenovaný za profesora.

V Bratislave, 21. augusta 2013

