

**Doc. RNDr. Anna Zahoranová, PhD.,** Katedra experimentálnej fyziky,  
Fakulta matematiky, fyziky a informatiky Univerzita Komenského Bratislava

---

*Posudok habilitačnú prácu RNDr. Mária Jand, PhD.*  
*Katedra astronómie, fyziky Zeme a meteorológie, FMFI UK*

## **Diagnostika a aplikácie pulzných elektrických výbojov**

Predložená habilitačná práca RNDr. Mária Jandu, PhD. podáva ucelený prehľad o jeho doterajšej vedeckej práci v oblasti fyziky plazmy so zameraním na základný výskum pulzných výbojov, ich diagnostiku a možné aplikácie uvedeného typu výbojov. Práca je predložená vo forme súboru publikovaných vedeckých prác doplnených komentárom. V komentári autor oboznamuje čitateľa s problematikou, ktorou sa zaoberá vo svojich prácach, tematicky rozdelených do skupín. Ťažiskovú časť habilitačnej práce predstavuje súbor 14 prác autora. Komentár aj priložené vedecké práce sú v anglickom jazyku.

Aktuálnosť témy, ktorej sa autor venuje vo svojej vedeckej práci, snád' najlepšie dokumentuje počet ohlasov na publikované práce autora – celkove 166 ohlasov (podľa priloženého výstupu z EVIPUBu), z toho 124 v citačných indexoch. Takáto citovanosť svedčí o tom, že predmet výskumu, ktorému sa autor aj spoločne s kolektívom venuje, je zaujímavým aj pre širšiu vedeckú komunitu. Základný výskum v oblasti pulzných výbojov prináša nové poznatky, dôležité pre hlbšie pochopenie fyzikálnych mechanizmov a plazmochemických procesov prebiehajúcich pri týchto typoch výboja v rôznej konfigurácii. Pritom však rýchle prebiehajúce deje a časovopremenný charakter pulzných výbojov kladie vysoké experimentálne nároky na použitie vhodných diagnostických metód. Autor vo svojich prácach využíval hlavne optickú emisnú spektroskopiu, pomocou ktorej získal informácie o teplote jednotlivých častíc plazmy, excitovaných časticiach, koncentrácii elektrónov a i. V kombinácii spektrometra s iCCD kamerou bolo možné snímať aj časovo rozlíšené spektrá, čo umožnilo získať ďalšie cenné informácie o mechanizme generovania plazmy a jej jednotlivých reaktívnych zložiek. Poznatky o študovaných typoch výboja získané v rámci základného výskumu sú dôležité pre ich aplikácie, hlavne v biomedicínskej a enviromentálnej oblasti. Technológie založené na využití plazmy generovanej rôznymi typmi výbojov sa v súčasnosti zameriavajú hlavne na likvidáciu škodlivých látok, úpravy povrchov materiálov, čistenie exhalátov a podobne. Takéto možnosti uplatnenia poskytujú aj autorom študované typy pulzných výbojov. Overovaná bola napríklad bio-dekontaminácia vody od baktérií pomocou prechodovej iskry, odstraňovanie CO<sub>2</sub> zo spalín zemného plynu a ďalšie. Zvolená téma je teda plne v súlade s modernými trendami v oblasti fyziky plazmy a prispieva k rozvoju ako oblasti základného výskumu tak aj v oblasti moderných spektroskopických diagnostických metód a aplikovaného výskumu.

Predložená habilitačná práca je spracovaná po formálnej stránke prehľadne, články sú tematicky vhodne rozčlenené a naväzujú na seba.

K habilitačnej práci autora mám doplňujúcu otázku:

*Keďže ste sa vo Vašej vedeckej činnosti zapojili do experimentálnej práce vo viacerých vedeckých skupinách na fakulte aj v zahraničí, prosím Vás, aby ste bližšie špecifikovali experimentálnu aparatúru a diagnostické metódy, ktorú ste vybudovali a máte k dispozícii na našej fakulte, na pracovisku KAFZM.*

Práca je doplnená zoznamom publikačnej činnosti RNDr. Mária Jandu, PhD., kde celkový počet prác je 67, pričom v kategórii zahraničných karentovaných časopisov sa nachádza 12 prác, v domácich karentovaných je jedna práca a jedna vedecká práca v zahraničných recenzovaných vedeckých zborníkoch. Ako už bolo spomenuté, bohatá je štatistika ohlasov (166), z toho 124 v zahraničných publikáciách registrovaných v citačných indexoch.

Z predloženej habilitačnej práce RNDr. Mária Jandu, PhD, ako aj z priložených zoznamov publikácií a citácií vyplýva, že uchádzač je vedecky erudovaná osobnosť, je schopný zapájať sa do práce vo vedeckom kolektíve aj so zahraničnou účasťou. Podiel autora aj za spoluúčasti viacerých spoluautorov je nesporný.

Pedagogická činnosť RNDr. Mária Jandu, PhD. trvá 10 rokov, počas ktorých vyškolil dvoch študentov magisterského štúdia, v súčasnosti školí dvoch študentov doktorandského štúdia. Zapája sa do výuky v rámci bakalárskych, magisterských aj doktorandských študijných programov, pričom sa venuje prevažne prednáškam aj praktickým cvičeniam v oblasti spektroskopie.

Na základe predloženej habilitačnej práce a pripojených dokladov konštatujem, že doterajšia činnosť RNDr. Mária Jandu, PhD. spĺňa požiadavky kladené na habilitačnú prácu v zmysle VŠ zákona a predpisov platných na FMFI UK Bratislava a **doporučujem** menovanie RNDr. Mária Jandu, PhD. za **docenta**.

Bratislava, 30. 9.2013

Anna Zahoranová