

## **Posudok na habilitačnú prácu**

*RNDr. Mária Jandu, PhD.*

s názvom:

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

Predložená habilitačná práca je súhrnným dokumentom, stručne, sprievodným slovom popisujúcim vedeckú prácu autora za dlhšie časové obdobie, s priloženými vybranými a kľúčovými publikáciami, ktorých nosnou témou je štúdium a aplikácia pulzných elektrických výbojov pri atmosférickom tlaku, zvlášť nanosekundového opakovaného pulzného výboja NRP so zameraním na režim prechodnej iskry TS.

Zvolená problematika je stále aktuálna z vedeckej i aplikačnej stránky a zďaleka nie je vyčerpaná. Sme svedkami stále nových typov, resp. modifikácií elektrických výbojov a ich nových aplikácií. Zvlášť v chemickom priemysle, v priemysle životného prostredia v bio-aplikáciach a v medicíne sú atmosférické výboje žiadané a perspektívne.

Krátky, ale hutný text v anglickom jazyku, na 18 stranách (včítane citácií a 2-stranového zhrnutia v slovenčine) komentuje najmä 14 vlastných priložených publikácií a výkladovo sleduje postup výskumu habilitanta a jeho spolupracovníkov v oblasti pulzných elektrických výbojov. Sám autor rozdeľuje priložené práce (oprávnené), na prvých 7 prác týkajúcich sa viac základného výskumu pulzných atmosférických výbojov a prechodnej iskry a druhých 7 na ich aplikácie.

Text je racionálne rozdelený na menšie podkapitoly, ktoré sa postupne venujú pulzným výbojom, náročnej diagnostike, NRP výboju, prechodnej iskre a aplikáciám, konkrétne asistovanému horeniu, bio-dekontaminácii vody a odstraňovaniu, resp. využitiu skleníkového oxidu uhličitého.

Kapitoly sú logicky zoradené, hladko nadväzujú, text je zaujímavý, má spád a dobre sa číta, čo svedčí o pedagogických schopnostiach autora podať problematiku pútavo, trefne, s výsledkami i problémami. I po formálnej stránke je práca dôsledne vypracovaná.

14 priložených publikácií je jednoznačne zacielených na riešenie vybranej problematiky - pulzných elektrických výbojov, čím sa autor zaoberal počas svojej doterajšej vedecko-pedagogickej kariéry. V 10 z nich je prvý autor, v ďalších 3 druhý, čo svedčí o významnom podiele jeho práce na riešených výskumných problémoch. Všetko sú to publikácie v renomovaných vedeckých CC periodikách, resp. 4 príspevky na významných zahraničných konferenciách (1 na Slovensku), teda najmenej 9 z priložených prác prešlo náročným recenzným konaním, čo potvrdzuje ich vedeckú kvalitu a prínos.

V koncepcii habilitačnej práce a priložených publikáciách RNDr. Mária Janda preukázal schopnosť tvorivej práce, ktorá je doložená množstvom cenných experimentálnych výsledkov s citačným ohlasom. Jedná sa napríklad o detailné, spektrálne, časovo i priestorovo rozlíšené štúdium nanosekundových pulzných výbojov a prechodnej iskry, včítane zvládnutia experimentálnej techniky a korektnej interpretácie dát, poobjasnenie prechodu streamer-iskra, vplyv teploty na stabilitu a charakter TS, objav režimu RS (opakujúceho sa streamera v intervale vyšších teplôt, presnejšie stanovenie koncentrácie elektrónov s využitím zosilenej iCCD kamery a pod.

V súvislosti s využitím TS by ma zaujímalo:

- Aká sa očakáva stabilita režimu prechodnej iskry (TS), z hľadiska použitia v dlhodobom technologickom procese, v súvislosti s eróziou elektród, resp. s kontamináciou elektród, teda so zmenou odporu v obvode?

- Je reálna perspektíva využitia TS na zužitkovanie CO<sub>2</sub> z exhalátov (spolu so zvyškovým CH<sub>4</sub>,...) v smere produkcie oxygenátov? Robila to už nejaká iná skupina, ak áno, aké produkty získali?

Vzhľadom na vyššie uvedené, ako i na predložený výpočet ďalších vedeckých aktivít adepta, citačného indexu a na jeho pedagogické pôsobenie na univerzite konštatujem, že habilitant je vyzretou osobnosťou a spĺňa predpoklady pre udelenie vedecko-pedagogickej hodnosti docent.

**Navrhujem**, aby predložená práca bola prijatá ako habilitačná a **podporujem** menovanie RNDr. Mária Jandu, PhD. za **docenta** pre odbor „fyzika“.

V Bratislave, 18.9.2013

Doc. RNDr. Milan Mikula, CSc.  
Ústav polymérnych materiálov  
Fakulta chemickej a potravin. technológie  
STU v Bratislave