



Posudek oponenta habilitační práce

Masarykova univerzita

Fakulta

Obor řízení

Uchazeč

Pracoviště uchazeče, instituce

Habilitační práce

Oponent

Pracoviště oponenta, instituce

Přírodovědecká fakulta

Fyzika plazmy

Mgr. Tomáš HODER, Ph.D.

Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta,
Ústav fyzikální elektroniky, Brno

High-Resolution Spectroscopy of Transient Micro-
Plasmas: Discharge Mechanisms and Electric Field
Determination

Prof. Dr. Pavel Veis, CSc.

Katedra experimentálnej fyziky, Fakulta matematiky
fyziky a informatiky, Univerzita Komenského
v Bratislave

Habilitačná práca Mgr. Tomáša Hodera, PhD. je súhrnom jeho vedecko-výskumnej činnosti v oblasti diagnostiky plazmy, zameranej na základné mechanizmy elektrických výbojov pri tlaku blízkom atmosférickému využívajúc časovo a priestorovo vysokorozlíšenú optickú emisnú spektroskopiu. V pomerne rozsiahlej práci presahujúcej (173 strán prevažne v dvojstĺpcovom formáte časopisov), autor zoskupil jeho najdôležitejšie publikované práce (15 článkov) za obdobie od r. 2010, v ktorých je v 8 článkoch prvým a 4 článkoch druhým autorom. Práce boli publikované v zahraničných recenzovaných renomovaných časopisoch s vyšším impact faktorom, čo sa prejavilo aj na výbornom citačnom ohlase autora a veľmi dobrom H-indexe. Práca je písaná v anglickom jazyku čisto a prehľadne.

Autor v práci rozdeľuje priložené vedecké práce do troch tematických okruhov, ktorým venuje samostatné kapitoly. V prvej kapitole sa venuje mechanizmu bariérového výboja v argóne a v plynch na báze vzduchu. Zameral sa na dielektrický bariérový výboj (DBD) v koplanárnej konfigurácii a výboj s guľovým tvarom elektród v symetrickom a asymetrickom zapojení.

V druhej kapitole sa venuje určovaniu elektrického poľa z pomeru emisie prvého negatívneho a druhého pozitívneho systému molekulového spektra dusíka. Navrhnutou metódou dosahuje časové rozlíšenie pod úrovňou 1 ns. Metódu aplikoval na Trichelové pulzy v korónovom výboji, streamery a iskrový výboj. V poslednej tretej kapitole sa krátko venuje využitiu sondových metód, ako dopĺňujúcej diagnostickej metóde.

Vlastný prínos jeho práce spočíva predovšetkým vo vývoji a zavedení nových, už vyššie spomenutých analytických metód v časovo a priestorovo vysokorozlíšenej optickej emisnej spektroskopii. Pri vývoji spomenutých techník autor spolupracoval s významnými svetovými odborníkmi. Táto plodná spolupráca sa prejavila v množstve významných publikácií s renomovanými svetovými autormi v renomovaných časopisoch.

K práci nemám žiadne pripomienky.

Závěr

Habilitačná práca Mgr. Tomáša Hodera, PhD. s názvom „High-Resolution Spectroscopy of Transient Micro-Plasmas: Discharge Mechanisms and Electric Field Determination“ *spĺňa* všetky požiadavky štandardne kladené na habilitačné práce v odbore Fyzika plazmy.

Odporúčam ju preto k obhajobe pred vedeckou radou Prírodovedeckej fakulty MU. Prácu pokladám za vynikajúcu. Prezentované výsledky ďaleko presahujú požiadavky na habilitačné konanie (podľa SCOPUS 28 vedeckých prác, cca 250 citačných ohlasov, h-index 9). Rovnako odporúčam, aby po jej úspešnej obhajobe, bol Mgr. Tomášovi Hoderovi, PhD. udelený titul docent v odbore Fyzika plazmy.

V Bratislave, dňa 30. apríla 2019

Pavel Veis