



Oponentský posudok habilitačnej práce Ing. Michala Frivaldského, PhD. v študijnom odbore 5.2.11
Silnopráúdová elektrotechnika

TOPOLOGICKÁ OPTIMALIZÁCIA LLC MENIČA

Na základe menovania dekana Elektrotechnickej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline zo dňa 11.12.2013 oponentom predmetnej habilitačnej práce, som vypracoval komplexné posúdenie habilitanta na základe predložených materiálov:

- habilitačná práca,
- životopis,
- prehľad pedagogickej činnosti a dosiahnutých výsledkov v tejto činnosti,
- plnenie kritérií na habilitačné konanie a zoznam publikačnej činnosti,
- protokol o kontrole originalite.

Komplexné posúdenie uchádzača a habilitačnej práce

Predložená habilitačná práca sa zaoberá systémovou optimalizáciou topológie LLC rezonančného meniča ako aj optimálnym postupom návrhu jeho komponentov s cieľom zabezpečiť maximálnu možnú účinnosť a výkonovú hustotu rezonančného meniča.

V ďalšom texte uvádzam rozbor práce v zmysle požadovaných kategórií a kritérií Elektrotechnickej fakulty ŽU v Žiline pre posudzovanie habilitačných prác. Na základe už vyššie uvedeného môžem konštatovať, že

1. Práca – jej téma - svojim zameraním a obsahom patrí do Výkonovej elektroniky a teda **zodpovedá odboru habilitácie 5.2.11 Silnopráúdová elektrotechnika**, ktorej súčasťou je aj Výkonová elektronika.
2. Z hľadiska obsahu práce môžem **potvrdiť aktuálnosť jej problematiky** a jej význam pre oblasť výkonovej elektroniky.

Pokiaľ ide o jadro, autor v práci predstavuje optimálny postup či metodiku voľby súčiastok primárnej strany a sekundárnej strany LLC meniča, spolu s optimálnou voľbou jadra magnetického obvodu 'vysokofrekvenčného' transformátora (10-ky až 100-vky kHz) s cieľom dosiahnuť vyššiu účinnosti rezonančných meničov pri obmedzeniach daných súčasnou súčiastkovou základňou, výberom topológie meničov, ale aj cenou, čo predstavuje v danej oblasti výkonovej elektroniky aktuálny problém. Tento postup je doplnený systémovou optimalizáciou konfigurácie LLC meniča a následne verifikovaný pomocou simulačných experimentov rôznych prevádzkových stavov navrhovaných topológií. Výsledky analýzy simulačného parametrického modelu konkrétnej topológie LLC sú následne porovnané s meraním na experimentálnej vzorke daného meniča. Konštatujem:

3. Toto **jadro práce bolo publikované** vo vedeckých indexovaných časopisoch ako aj v karentovanom časopise (*Electrical Power and Energy systems*, IF 3,43). Ďalej bolo prezentované na medzinárodných konferenciách požadovanej úrovne, domácich i zahraničných (IEEE – CZ, USA, Canada), o čom svedčí aj množstvo citačných ohlasov prác

výkonovej elektroniky. Z uvedeného vyplýva osobný prínos uchádzača v študijnom odbore 5.2.11 Silnopráúdová elektrotechnika a najmä v špecializácii Výkonová elektronika.

Podľa môjho názoru habilitačná práca, prehľad vedeckovýskumnej, pedagogickej a výchovnovzdelávacej činnosti, doterajšie výsledky uchádzača a ich ohlas **jednoznačne zodpovedajú** požiadavkám habilitačného konania.

Na základe kladného prijatia habilitačnej práce a posúdenia habilitanta odporúčam po úspešnej obhajobe vymenovať

Ing. Michala Frivaldského, PhD.

docentom

v študijnom odbore 5.2.11 Silnopráúdová elektrotechnika.

V Žiline 18. 01. 2014

