

**Oponentní posudek habilitační práce Ing. Petra Drgoňu na téma
„Identifikačné metódy sofistikovaných modelov výkonových
polovodičových systémov“**

E-mailom došlo 8.4.2014

Tématické zaměření habilitační práce spočívá v oblasti identifikace regulačních soustav s moderními typy polovodičových měničů. Je nutné konstatovat, že práce se více než do oblasti polovodičových měničů zaměřuje na identifikační metody vlastností těchto měničů a jejich spolupráce s typickými druhy zátěží. Získané výsledky jsou směřované pro využití při modelování vlastností těchto měničových soustav.

Metody identifikace jsou zaměřené na tvorby modelů typu „black-box“, přičemž tyto modely jsou obvykle založeny na frekvenčních odezvách systému, případně na vyhodnocení průběhu přechodové charakteristiky. Práce se rovněž zabývá možností využití metod identifikace v aplikacích s velkým výpočetním výkonem procesorů při on-line identifikaci měničů zejména z oblasti měničů LLC. Svým obsahem tak práce není typickou prací z oblastí silnoproudé elektrotechniky, její dopad však má velký význam do oblasti rozvoje polovodičových měničů a jejich modelování. To jednoznačně podporuje moderní trendy v oboru silnoproudé elektrotechniky. Lze tedy konstatovat, že práce svým obsahem významně podporuje a rozšiřuje obor habilitace.

V první části autor vymezuje základní pojmy a definice z oboru lineárních a nelineárních systémů, provádí jejich třídění a tyto poznatky aplikuje na výkonový polovodičový systém.

Na tuto úvodní část navazuje tématicky krátká kapitola, zabývající se východisky a požadavky na modelování výkonových polovodičových systémů v různých úrovních posuzování vlastností těchto systémů. Zcela logicky na tuto část navazují kapitoly zabývající se identifikací těchto systémů s využitím už zmíněné metody „černé skříňky“ a jejího využití v syntéze řídicí struktury LLC měniče. V závěru práce jsou posuzovány možnosti aktivní identifikace DC-DC měniče s využitím metody korelace signálů. Celá problematika habilitační práce včetně seznamu použité literatury je zpracovaná na 83 stranách textu s přiměřeným množstvím obrázků.

Z výše uvedeného výčtu obsahu práce vyplývá, že práce je velice aktuálním příspěvkem pro rozvoj a nové způsoby řešení problémů v oboru habilitace 5.2.11

Silnoproudá elektrotechnika, ve kterém je předkládána. Současnou silnoproudou elektrotechnikou si již dnes nelze představit bez aplikací výkonové polovodičové elektroniky, což však přináší zcela nové okruhy problémů. Identifikace vlastností těchto polovodičových systémů je jeden velice významných trendů.

Jak vyplývá z přiloženého seznamu publikací habilitanta, byly výsledky jeho práce publikovány v řadě domácích i zahraničních konferencí i publikovány ve studijních materiálech. Dle zaslané tabulky „Kriteriá pre habilitácie docentov na EF Žilinskej univerzity v Žiliné“ uchazeč splňuje a v některých položkách, zejména v oblasti publikační aktivity a citací, vysoce překračuje požadavky stanovené fakultou. Z přiložených materiálů vyplývá, že také jádro habilitační práce bylo dostatečně a na potřebné úrovni publikováno.

K didaktickému pojetí práce však mám určité výhrady. Vzhledem k výše zmíněnému pojetí práce bych považoval za vhodné, aby poskytla dostatek názorně a srozumitelně zpracovaných informací.

V tomto směru se však v práci vyskytuje řada nejednoznačností zejména v označování veličin regulačních soustav, neúplného „Seznamu zkratk a značek“. (např. str. 8, Obr. 6 je svým značením neslučitelný se značením na str. 13, tak zase s označováním na str. 18, Obr. 10, přičemž v „Seznamu zkratk a značek“ některé značky nejsou uvedené, nebo jsou uvedeny nepřesně) Je možné, že došlo k překlepům. Pro čtenáře, který se s danou problematikou teprve seznamuje, však mohou tyto drobnosti představovat zbytečnou komplikaci studia. Prosím, aby systém značení byl sjednocen pro celou práci.

Nelze rovněž souhlasit s velice zjednodušenou interpretací Shannon-Kotělnikovova teorému na str. 35-36, Co znamená termín „pásmo kmitočtů $[-f_B, f_B]$ “ na str. 35 dole? Může být frekvence záporná? Prosím celou pasáž uvést na pravou míru.

Chybí rovněž popisy os některých obrázků, (např. Obr. 20 str. 38, Obr. 27, str. 44, Obr. 42, str. 61, Obr. 57, str. 80), což je z pohledu didaktiky tvoří velice nesrozumitelné. Ačkoli osobně ctím zásadu, že technik by se měl vyjadřovat stručně, domnívám se, že doplnění vysvětlujících textů v některých kapitolách by nebylo na škodu.

Didaktickou úroveň by dle mého názoru pozvedlo také uvedení vlastních experimentů a dosažených výsledků. Z textu není zřejmé, co jsou původní výsledky habilitanta.

Až na uvedené výtky však práci lze považovat za dobrou a prokazující dobré didaktické schopnosti uchazeče.

Na základě posouzení habilitační práce i seznámení se s dosavadními výsledky práce habilitanta v příložených dokumentech konstatuji, že Ing. Peter Drgoňa, PhD. je pracovník s vysokou vědeckou erudicí, který splňuje podmínky habilitačního řízení pro udělení vědeckopedagogické hodnosti

„docent“

Po úspěšném průběhu habilitačního řízení doporučuji její udělení.

prof. ing. Petr Chlebiš, CSc.
katedra elektroniky,
Fakulta elektrotechniky a informatiky
VŠB-Technická univerzita Ostrava

V Ostravě 5.4.2014