

Došlo: 07-02-2020

Č. záz.:. K02/861/2020 Pril.:
Č. spisu: Vyb:

Oponentský posudok na habilitačnú prácu

Názov habilitačnej práce: Pokročilé metódy riadenia pre systém vetrania tunela
Autor habilitačnej práce: Ing. Jozef Hrbček, PhD.
Odbor habilitácie: Automatizácia
Oponent habilitačnej práce: Doc. Ing. Katarína Žáková, PhD.
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Slovenská technická univerzita v Bratislave

Posudok bol vypracovaný na základe žiadosti dekana Fakulty elektrotechniky a informačných technológií Žilinskej univerzity v Žiline, prof. Ing. Pavla Špánika, PhD. zo dňa 30.10.2019.

K posúdeniu mi boli predložené nasledovné podklady:

- habilitačná práca a protokol kontrole originality,
- profesijný životopis,
- prehľad pedagogickej činnosti,
- zoznam publikačnej činnosti,
- zoznam riešených výskumných úloh a projektov,
- plnenie kritérií pre habilitácie docentov.

Habilitačná práca je zameraná na riešenie vysoko aktuálnej problematiky vetrania cestného tunela. Má vrátane úvodu a záveru 104 strán a je rozdelená do 7 kapitol, ktoré na seba prirodzene nadväzujú. Jej cieľom bolo vylepšenie riadenia systému vetrania podľa dopravy v normálnom prevádzkovom stave. Práca sa venuje návrhu centrálnemu riadiacemu systému pre tunel pozemnej komunikácie. Jeho architektúra je riešená ako distribuovaná s centrálnou riadiacou jednotkou v redundantnej konfigurácii a samotný riadiaci systém slúži na kompletne riadenie technológie a dopravy v tuneli. Práca sa ďalej zaoberá parametrickou identifikáciou správania sa škodlivín v tunelovej rúre, návrhom riadenia vetrania v tuneli, keď boli zvažované dva typy algoritmov – PID a MPC regulátor a aj samotnou implementáciou algoritmov do riadiaceho systému (PLC).

K práci mám niekoľko formálnych pripomienok a otázok:

- Na obr. 3.6 chýba popis stavu č.4.
- Z akého dôvodu sa vrátili do platnosti technické podmienky z roku 2011 (TP 11/2011) a bola pozastavená platnosť technických predpisov z roku 2015 (TP13/2015 „Protipožiarna bezpečnosť cestných tunelov“) - str. 26?
- Nebolo možné do prenosových funkcií definovaných vzťahmi 4.20, 4.21 a 4.22 zapísať aj uvedené oneskorenie? Prenosová funkcia 4.22 by mala byť označená ako $G_{31}(s)$.
- Pri obr. 4.14, 4.16, 4.18 mi chýba legenda označujúca jednotlivé parametre.

05205-05-05

- Čo rozumiete pod „MPC step formátom“? (str.81)
- Na obr.6.9 sa nachádza funkčný blok MPC a nie PID regulátora.
- Akým spôsobom súvisí podkapitola 6.4 so zvyškom kapitoly?

Uvedené pripomienky sú skôr formálneho charakteru, slúžia skôr ako podklad pre diskusiu a neznižujú úroveň riešenia habilitačnej práce.

Po zhodnotení predloženej habilitačnej práce a doplňujúcich materiálov je možné konštatovať:

- téma habilitačnej práce jednoznačne patrí do vedného odboru Automatizácia.
- daná problematika (riadenie vetrania vo vnútri cestného tunela) je vysoko aktuálna z hľadiska súčasného stavu vedného odboru.
- publikačné výstupy korešpondujú s obsahom habilitačnej práce, výsledky boli publikované v 47 vedeckých prácach, z toho 17 prác je evidovaných v databázach WoS alebo Scopus, pričom 3 práce sú evidované v kategórii A podľa akreditačných kritérií, čo prekračuje požadované požiadavky. O význame publikácií svedčí aj pomerne vysoký počet citácií – 74, z toho 42 vo WoS alebo Scopus databázach. Tieto výstupy zároveň poukazujú na fakt, že Ing. Jozef Hrbček, PhD. je pracovníkom s výraznou vedeckou erudíciou. Toto dokazuje aj jeho rozsiahla účasť na riešení rôznych typov projektov.
- forma akou je štruktúrovaná a napísaná predložená práca a zároveň aj preukázané pedagogické aktivity (spoluautorstvo pri vytvorení učebnice, 2 skrípt, zavedenie nových prednášok a cvičení, vedenie 20 bakalárskych a 28 diplomových prác) poukazujú na dobré didaktické schopnosti uchádzača.
- všetky sledované kritériá boli nielen splnené, ale aj prekročené. Habilitant má všetky predpoklady aj naďalej kvalitne rozvíjať svoje schopnosti a je pravdepodobné, že habilitácia nie je posledným stupňom v jeho vedecko-pedagogickej činnosti.

Na základe komplexného posúdenia predložených dokumentov navrhujem, aby bol Ing. Jozefovi Hrbčekovi po úspešnej obhajobe udelený vedecko-pedagogický titul

docent

v odbore Automatizácia.

V Bratislave, 28.1.2020

doc. Ing. Katarína Žáková, PhD.
oponentka