

POSUDOK OPONENTA

na habilitačnú prácu

Ing. Andreja Chríbika, PhD.

predloženú v študijnom odbore

Motorové vozidlá, koľajové vozidlá, lode a lietadlá

na tému:

SPAĽOVACÍ MOTOR S POHONOM NA PLYNNÉ ALTERNATÍVNE PALIVÁ

Posudok bol vypracovaný na základe požiadavky dekana Strojnickej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline zo dňa 17.12.2024 o posúdenie habilitačnej práce v súlade so Zákomom o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov č 131/2002 Z.z. a s Vyhláškou MŠVVaŠ SR č. 246/2019 o postupe získavania vedecko-pedagogických a umelecko-pedagogických titulov docent a profesor.

K posúdeniu bola predložená habilitačná práca a materiály, ktoré prezentujú výsledky uchádzača a ich ohlasy, ktoré sú požadované pre habilitačné konanie.

Habilitačná práca pozostáva celkovo zo 116 strán, pričom text práce je uvedený na 91 stranách a 11 stranách príloh, je vhodne dopĺňaný tabuľkami, obrázkami a grafmi zväčša dobrej kvality, čím spĺňa požiadavky na rozsah prác tohto druhu. Ako použitú literatúru autor uvádza 47 zdrojov. Štruktúra práce, jej obsah, rozsah a umiestnenie jednotlivých častí je správne a logicky členené do deviatich kapitol.

Práca sa venuje problematike využitia vybraných alternatívnych plynných palív, syntéznych plynov, pre pohon spaľovacích motorov využívaných vo vozidlách a kogeneračných jednotkách. V úvodných kapitolách autor sumarizuje informácie ohľadne súčasného stavu v oblasti legislatívy a využívania alternatívnych palív získavaných z odpadového hospodárstva a zaoberá sa nevyhnutnými úpravami spaľovacieho motora určeného na prevádzku na syntézne plyny. V nasledujúcich kapitolách sú analyzované hlavné zložky syntéznych plynov z odpadov (metán, vodík, oxid uhoľnatý a inertné plyny) a ich vplyv na vnútorné, výkonové a ekonomické parametre motora. Veľká časť práce je venovaná vyhodnoteniu experimentálne získaných parametrov motora nameraných pre rôzne zloženie syntézneho plynu. Analyzovaných bolo 25 zmesí simulujúcich syntézne plyny s rôznym

percentuálnych zastúpením jednotlivých zložiek a s rôznou hodnotou dolnej výhrevnosti. V závere je vykonané zhodnotenie využiteľnosti jednotlivých zmesí z pohľadu hodinovej spotreby paliva, efektívnej účinnosti motora, ale aj z pohľadu prejavov abnormálneho spaľovania v súvislosti s obsahom inertných plynov.

Práca dáva ucelený pohľad na danú problematiku a môže byť zdrojom cenných informácií pri praktickom využití syntéznych plynov ako paliva pre spaľovacie motory využívané najmä v kogenerácii. Veľmi oceňujem experimentálnu časť práce, ktorá bola časovo i technicky veľmi náročná.

Po formálnej stránke má práca dobrú úroveň, aj keď sa v nej vyskytujú drobné gramatické chyby, či preklepy.

Autor použil vo svojej práci vhodné vedecké metódy, ako aj bežne používané výpočtovo simulačné i experimentálne metódy.

Možno konštatovať, že habilitačná práca jednoznačne dokumentuje schopnosti autora na tvorivú vedecko-výskumnú, ako aj pedagogickú prácu a dosiahnuté výsledky majú teoretický i praktický prínos pre oblasť motorových vozidiel.

Uchádzač dokladuje aktivity pre habilitačné konanie. Zoznam publikácií je po formálnej stránke spracovaný podľa požiadaviek. Na základe predložených materiálov pre habilitačné konanie konštatujem, že Ing. Andrej Chribík, PhD. plní požadované kritériá vo všetkých položkách.

K práci nemám žiadne pripomienky zásadného charakteru. Pri obhajobe v rámci diskusie prosím vyjadriť názor a odpovedať na nasledovné otázky:

1. Aké zloženie syntézneho plynu považuje autor za najperspektívnejšie a prečo?
2. Aké klady, prípadne nedostatky má reálne nasadenie syntéznych plynov v kogenerácii v porovnaní s aktuálne preferovanými alternatívnymi palivami?
3. Ako vidí autor perspektívu použitia syntéznych plynov ako alternatívneho pohonu v cestnej mestskej hromadnej doprave?

Po preštudovaní habilitačnej práce, publikačnej činnosti, hodnotenia pedagogickej a vedecko-výskumnej činnosti uvádzam stanovisko k šiestim otázkam na celkové hodnotenie uchádzača:

1. Téma habilitačnej práce zodpovedná odboru habilitácie Motorové vozidlá, koľajové vozidlá, lode a lietadlá a je z hľadiska súčasného stavu odboru veľmi aktuálna.
2. Podstatné časti predloženej habilitačnej práce boli publikované doma a najmä v zahraničí na potrebnej vedeckej a odbornej úrovni.
3. Publikované práce v danej problematike boli opublikované v renomovanej a recenzovanej odbornej tlači zaoberajúcej sa danou problematikou.

4. Obsah uvádzaných prác uchádzača jasne dokladuje, že v danej problematike sa jedná o uchádzača s významnou a uznávanou vedecko-pedagogickou erudíciou.
5. Habilitačná práca je spracovaná po obsahovej i formálnej stránke na požadovanej didaktickej úrovni.
6. Ohlasy na jeho činnosť doma i v zahraničí sú nepochybným uznaním jeho vedecko-pedagogickej práce.

Záver

Vedecko-pedagogické aktivity pána Ing. Andreja Chribika, PhD. sú orientované do oblasti motorových vozidiel, ich pohonov a využívania alternatívnych palív. Habilitant sleduje a rozvíja uvedenú problematiku z hľadiska jej hodnotenia a konkrétnych návrhov na riešenie. Súčasne habilitačnou prácou preukázal schopnosť získať vedecko-pedagogický titul docent v odbore Motorové vozidlá, koľajové vozidlá, lode a lietadlá. Po úspešnej habilitácii v zmysle Vyhlášky MŠVVaŠ SR č. 246/2019 Z.z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov alebo umelecko-pedagogických titulov docent a profesor navrhujem, aby bol menovanému udelený titul

docent.

V Žiline, 28. január 2025