

Oponentní posudek diplomové práce:

Malý spalovací motor na alkoholová paliva

Autor práce: Miroslav Trnka

Vedoucí diplomové práce: Michal Vojtíšek, M.Sc., Ph.D.

Předložená diplomová práce má celkem 56 stran textu, 15 obrázků, 7 tabulek a 3 přílohy. Dále je v práci uveden seznam symbolů a jednotek, seznam zkratk a seznam použité literatury obsahující 20 položek.

Formální posouzení diplomové práce:

Práce obsahuje všechny obvyklé náležitosti odpovídající typu práce. Je psána dobrým jazykem, přehledně formátována a vhodně graficky zpracována. Drobných nedostatků je pouze několik, na straně 15 chybí číslování rovnic, u většiny rovnic chybí vysvětlivky a na straně 28 je v nadpisu rovnice 9 drobná chyba v záměně kyslíku za palivo.

Posouzení struktury práce:

Práce je rozdělena na rešeršní a experimentální část. Rešeršní část práce je vzhledem k typu práce nezvykle krátká a zasloužila by si větší pozornost. V rešeršní části práce by také mělo docházet k citování většího počtu kvalitní literatury. Navazující experiment má logickou strukturu. Zahrnuje charakteristiku měřeného motoru, popis měřicí aparatury a rozbor testovaných vzorků paliva. Na začátku experimentu by bylo vhodné přesně definovat cíle práce a metodický postup. Přesný cíl práce je uveden až v samotném závěru práce.

Posouzení odborné stránky:

V úvodu práce je vyzdvižena aktuálnost řešené problematiky, i když pouze v globálním pojetí, mohlo dojít k lepší orientaci problematiky na spalovací motory zahradní mechanizace. Rešeršní část obsahuje pouze charakteristiku alkoholových paliv, také mohla obsahovat např. rozbor problematiky produkce škodlivých emisí, aby mohlo dojít k lepšímu pochopení změny produkce škodlivých emisí při různých procentech přidaného butanolu.

Experimentální část je vhodně koncipována a zpracována. Vhodně je popsána měřicí aparatura a i metodika zatěžování. Drobná připomínka patří k nastavování měřených bodů. Postup měření odpovídá měření soustavy zatěžovacích charakteristik, z kterých jsou posléze vyneseny otáčkové charakteristiky. Tento postup měření otáčkových charakteristik není

obvyklý, ale vzhledem k problémům s regulací některých prvků může být lepší, než přímé měření otáčkové charakteristiky. Tato část mohla být v práci lépe uvedena.

Otázky k obhajobě:

1. otázka

Na str. 13 charakterizujete bioethanol. Uvádíte postup výroby bioethanolu z potravinářských plodin technologií biopaliv první generace. V současné době se diskutuje o biopalivech druhé a vyšší generace. Můžete charakterizovat vstupní surovinu a základní technologický postup výroby bioethanolu jako paliva druhé generace.

2. otázka

Na str. 14 uvádíte maximální možný podíl butanolu v benzínu ve výši 10 % dle normy ČSN EN 228. Evropská směrnice 2009/30/ES však nově definuje environmentální parametry paliv určených pro zážehové motory. Můžete uvést maximální přípustné podíly některých kyslíkatých látek v automobilovém benzínu dle směrnice EU 2009/30/ES.

3. otázka

V práci uvádíte, že z pohledu produkce škodlivých emisí se hodnotí součet emisí oxidů dusíků s nespálenými uhlovodíky. Můžete uvést, pro která vozidla se tato metoda používá.

4. otázka

V příloze 3 na str. 56 je z obrázku patrné, že u paliva Bu30 dojde k nárůstu teploty výfukových plynů, poté u paliva Bu50 k poklesu a u dalších vyšších koncentrací k opětovnému nárůstu. Čím si tento nárůst vysvětlujete?

5. otázka

Při rozboru vlivu paliva na tvorbu emisí by bylo zajímavé uvádět i změnu směšovacího poměru. Jakým nejjednodušším způsobem je možné vypočítat směšovací poměr při měření produkce škodlivých emisí.

Celkové hodnocení:

Uvedené otázky jsou pouze doplněním k diplomové práci, nikterak nesnižují její kvalitu. Práci celkově hodnotím kvalifikací **v ý b o r n ě**.

V Praze dne 14. 5. 2012


Ing. Jan Hromádka, Ph.D.