

Oponentní posudek bakalářské práce:

Konstrukce optického měřicího zařízení částic ve výfukových plynech
spalovacích motorů

Autor práce: Rudolf Soják

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

Předložená bakalářská práce má 29 stran textu, 22 obrázků a v přílohách je obsaženo 9 výkresů. Dále je v práci uveden seznam symbolů a zkratek a seznam použité literatury obsahující 5 položek.

Formální posouzení bakalářské práce:

Práce obsahuje všechny obvyklé náležitosti odpovídající typu práce. Je psána dobrým jazykem, přehledně formátována a vhodně graficky zpracována. V úvodní části práce se však několikrát místo bakalářské práce uvádí diplomová práce. Dále se v práci objevuje několik překlepů a gramatických chyb, např. v poděkování. V práci také chybí odkazy na použitou literaturu u převzatých obrázků. Citování literatury v textu také neodpovídá běžným standardům. Neobvyklým způsobem je také provedeno číslování hlavních kapitol, při kterém úvodu je přiřazeno číslo tři místo jedna.

Posouzení struktury práce:

Práce je rozdělena na rešeršní a experimentální část. Rešeršní část práce je vzhledem k typu práce nezvykle krátká a vychází pouze ze čtyř citovaných literatur. V bakalářské práci by měla kvalitní literární rešerše s citací alespoň 30 použitých zdrojů tvořit základ celé práce. Navazující experiment má logickou strukturu. Zahrnuje rozbor konstrukčního provedení, ekonomickou kalkulaci, skutečné zhotovení a odzkoušení navrhovaného zařízení.

Práce také obsahuje nezvykle formulovaný úvod práce, kde místo definování problematiky a její návaznosti na potřeby lidské společnosti je uveden spíše cíl práce.

Posouzení odborné stránky:

V úvodu práce chybí vyzdvížení aktuálnosti řešené problematiky. Produkce pevných částic spalovacích motorů přitom představuje nejproblematičtější složku škodlivých emisí spalovacích motorů. Stanovování souhrnné produkce pevných částic také představuje velmi problematičnou oblast. Z těchto důvodů je téma bakalářské práce velice aktuální.

V rešeršní části práce rozhodně chybí definování pevných částic spalovacích motorů, mechanismus jejich vzniku a jejich škodlivost na lidský organizmus. Rešerše obsahuje pouze popis základních metod měření pevných částic, kde však často dochází k mísení pojmů kouřivost motoru a produkce pevných částic. V práci chybí uvedení nových metod měření produkce a složení pevných částic. Dále je v rešerši uveden postup měření kouřivosti při pravidelných emisních testech vozidel v provozu, úplně chybí metodika měření produkce pevných částic při homologaci vozidel.

Experimentální část je vhodně koncipována a zpracována. Návrh konstrukce optického měřicího zařízení částic ve výfukových plynech spalovacích motorů tak jednoznačně tvoří hlavní přínos práce. Oponent by ale uvítal lepší rozpracování návrhu koncepce difuzoru tak, aby nedošlo k ulpívání částic na skleněných částech měřicího zařízení.

Otázky k obhajobě:

1. otázka

V práci uvádíte, že produkce pevných částic je spojena se vznětovými motory. Mohou pevné částice vznikat i u zážehových motorů, pokud ano, můžete uvést, v jakých režimech chodu motoru mohou vznikat tyto částice?

2. otázka

V práci uvádíte postup měření kouřivosti vznětových motorů při pravidelných emisních testech prováděných v provozu vozidel. Můžete uvést postup měření produkce pevných částic při homologaci vznětových motorů?

3. otázka

V závěru práce uvádíte, že navržený tvar potrubí, zejména pak difuzoru, není správný. Můžete uvést, jakým směrem by se měla pohybovat úprava tvaru potrubí a difuzoru, aby nedocházelo k usazování částic na skleněných prvcích měřicí aparatury?

Čelkové hodnocení:

Bakalářská práce splňuje všechny požadavky na její přijetí k obhajobě, práci proto navrhuji přijmout k obhajobě s klasifikací **dobře**.

V Praze dne 10. 6. 2011



Ing. Jan Hromádka, Ph.D.