

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Tepelné namáhání vstřikovače dvoupalivového vznětového motoru
Jméno autora:	Bc. Jakub Šál
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
Oponent práce:	Ing. Marcel Diviš, Ph.D.
Pracoviště opONENTA práce:	Ricardo Prague s.r.o., ČVUT v Praze, Fakulta strojní

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání diplomové práce je poměrně náročné z hlediska požadované šíře teoretických vědomostí a zejména pak z hlediska praktických dovedností, které je potřeba si osvojit pro splnění požadovaných cílů práce, tj. především pro realizaci a testování systému pro měření teploty trysky vstřikovače.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
V práci byla pozornost věnována všem tématům specifikovaným v zadání. Jejich splnění je na velmi dobré úrovni.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Základní postup řešení práce byl předepsán již v zadání práce a student ho beze zbytku naplnil. Na základě podrobné literární rešerše byla zvolena vhodná metoda měření teploty trysky. Byla též realizována výroba měřicího zařízení a provedeny experimenty. Na základě výsledků měření a zkušeností z provozu zařízení bylo navrženo nové provedení snímače s předpokládanou delší životností. Dále bylo navrženo i vhodné opatření pro snížení teplotního namáhání trysky, které se z hlediska náročnosti výroby jeví jako schůdné. Částečně nad rozsah původního zadání bylo provedeno základní srovnání naměřených teplot s hodnotami vypočtenými pomocí matematických simulací oběhu motoru v program GT-Power.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Z textu práce vyplývá, že si student na velmi dobré úrovni osvojil základní teoretické vědomosti pro řešení daného tématu. Dále demonstroval vynikající praktické dovednosti související s realizací měření teploty trysky. Konstrukční práce vedoucí k návrhu opatření pro snížení tepelného namáhání jsou taktéž na výborné úrovni. Student též podrobně zabýval technologií výroby jednotlivých součástí, což svědčí o jeho praktickém zaměření a zkušenostech v dané oblasti.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální úroveň práce je na velmi dobré úrovni. Rozsah práce je dostatečný a podává ucelenou informaci o provedených pracích a jejich výsledcích. Bohužel názvy jednotlivých kapitol nejsou místy příliš vypovídající (např. „Působistiště“, „Trasa“, „První testování“, „Druhé měření“). Z praktického pohledu lze vyzdvihnout obrazovou dokumentaci v příloze, která obsahuje podrobné informace o výrobě a montáži zařízení pro měření teploty trysky. Jazyková úroveň textu je na dobré úrovni. Jisté výhrady lze připustit v oblasti odborné terminologie (např. „hardware motoru“, „koksování trysek“).	

Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr</i>	

pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Vzhledem k zadání byla literární rešerše významnou součástí práce. Byla provedena solidní rešerše použitelných metod měření teploty trysky vstřikovače a zejména pak možných opatření pro snížení tepelného namáhání trysky. Všechny uváděné zdroje jsou relevantní a většina z nich je velmi aktuální. Citace jsou zřetelně uvedeny.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Student si na velmi dobré úrovni osvojil základní teoretické vědomosti pro řešení daného tématu. Dále je třeba vyzdvihnout úroveň a rozsah praktických dovedností, které student demonstroval při realizaci zařízení pro měření teploty trysky a pro snížení jejího tepelného namáhání. V práci byla pozornost věnována všem tématům specifikovaným v zadání. Jejich splnění je na velmi dobré úrovni.

Otázka

Na str. 16 jsou uvedeny převzaté výsledky měření teploty trysky na dvoupalivovém motoru Scania. Je zde bez delšího komentáře konstatován vliv tzv. „fázování spalování CA50“ (řízeného změnou počátku vstřiku nafty) na teplotu trysky. Mohl by student objasnit význam uvedeného parametru a nastínit základní mechanismy, které zřejmě vedou k jeho vlivu na měřené teploty trysky (možno využít studentovy zkušenosti se matematickými simulacemi oběhu motoru)?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 21.8. 2017

Podpis: Marcel Diviš