

# Posudek oponenta diplomové práce

Autor práce: **Bc. Ondřej FILAŘ**

Název práce: **Teplotní ovlivnění výplně výfukového potrubí během jeho svařování**

## Splnění zadání

splněno

## Zhodnocení odborné úrovně práce

Student Bc. Ondřej Filař si zvolil téma diplomové práce „Teplotní ovlivnění výplně výfukového potrubí během jeho svařování“. Autor v teoretické části práce nejprve popisuje výfukové systémy včetně používaných materiálů k jejich výrobě, poté se zabývá nejčastějšími defekty výfukových systémů při procesu výroby, následuje matematický popis toku tepelné energie a úvod do tvorby modelu. V praktické části práce jsou autorem předloženy konkrétní parametry modelu a vysvětlen postup vytvoření počítačové simulace v profesionálním programu COMSOL Multiphysics. Cílem simulace byl proces svařování zvoleného výfukového systému. Pro upřesnění výsledků simulace bylo také provedeno měření termokamerou během procesu svařování. Ke konci diplomové práce se autor zabývá teplotní analýzou modelu a uvádí soupis již realizovaných nápravných řešení ke snížení výskytu vadných produktů a zároveň navrhuje další vhodná řešení ke zlepšení procesu výroby, která nebyla dosud realizována.

Velké plus diplomové práce je její provázanost s praxí, konkrétně vynikla spolupráce s firmou Faurecia. K odborné úrovni diplomové práce mám pouze jednu připomínku. Autor na straně 9 v posledním odstavci píše o lambda sondách, citují: „... mají za úkol sledovat množství dodávaného paliva do motoru“. Ve skutečnosti však lambda sondy sledují množství kyslíku ve spalínách motoru.

## Zhodnocení formální úrovně a práce s literaturou

Citace v diplomové práci jsou používány správně. K formální úrovni diplomové práce mám více připomínek, jejichž soupis uvádím níže:

- 1) Seznam symbolů neobsahuje všechny symboly použité v diplomové práci; autor v něm prohodil symboly hustoty materiálu a tepelné kapacity.
- 2) Na str. 10 je obrázek 1.7 pojmenován „Lambda sonda“, avšak na obrázku je pouze uchycovací otvor pro lambda sondu.
- 3) Na str. 30 v prvním odstavci je pravopisná chyba: „Výsledky simulace by mi měli pomoci ...“.
- 4) Na str. 32 je v rovnici 3.7 místo „p“ napsáno „q“.
- 5) Na str. 38 má obrázek 3.7 popis „Hodnoty pro rozměry geometrie v COMSOL Multiphysics“, avšak na obrázku jsou hodnoty, které s rozměry geometrie nemají nic společného.
- 6) Na str. 47 je nejednotnost formátu veličin (kurzíva versus stojaté písmo).

## Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

## Dotazy k práci

- 1) V tab. 4.1 na straně 47 je uvedena naměřená rychlost svařování 18,33 mm/s, avšak dle obrázku 3.6 na straně 37 byla pro simulaci použita hodnota 16,667 mm/s. Proč?
- 2) V seznamu symbolů je velké T přiřazeno teplotě. Na straně 4 na obrázku 1.2 je na vodorovné ose grafu použito velké T. Opravdu graf na obrázku vyjadřuje závislost napětí a proudu na teplotě?

**Hodnocení: 1 - Výborně**

V \_\_\_\_\_ dne \_\_\_\_\_

-----  
Ing. Roman Hamar, Ph.D.