Fakulta strojní
katedra konstruování strojů

Protokol o hodnocení
diplomové práce

Název práce: Konstrukce pece pro tepelné zpracování s ohledem na úsporu hmotnosti

Práci předložil(a) student(ka): bc. Martin Mašek

Studijní obor: Stavba výrobních strojů a zařízení

Posudek oponenta práce

Práci hodnotil(a): Ing. Miroslav Urbánek, Ph.D.
(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)
COMTES FHT, Průmyslová 995, 334 41 Dobřany

1. Cíl práce
(uveďte, do jaké míry byl naplněn):
Hlavní cíl diplomové práce snížit hmotnost nosné části pece byl splněn. V práci byla provedena úspora hmotnosti nosné části pece a také prověření možnosti snížení hmotnosti izolace pece s ohledem na změnu materiálu a cenu.

2. Obsahové zpracování
(originalita řešení, náročnost, tvůrčí přístup, proporcionalita teoretické a vlastní práce, vhodnost příloh atd.):

V práci je systematický přístup, který se skládá z úvodu do problematiky konstrukce pecí, analýzy současného stavu. Dále byla zavedena určitá zjednodušení kostry pece, která byla aplikována v numerických výpočtech. Nejprve byl pevnostně zkontrolován současný stav a následně podle výsledků simulací, byla provedena úspora. U kostry pece byl provedena úspora 926Kg, což odpovídá cca 25%. Student v práci uplatnil své znalosti v oblasti konstrukce a velmi slušnou úroveň ve výpočtech pomocí MKP.

3. Hodnocení technické složky práce
(kvalita a přiměřenost technických výpočtů, doprovodné výkresové dokumentace atd.):

Student zpracoval analýzu současné konstrukce průmyslové pece. Na základě výsledků současného stavu provedl návrh úspory v konstrukci pece a opět ji pevnostně ověřil. Ověření se skládalo z pevnostních, teplotních a sdružených analýz. Student prokázal dobrou znalost CAD softwaru a přehled v oblasti řešení sdružených úloh.

4. Formální náležitosti

(jazykový projev, správnost citace a odkazů na literaturu, grafická úprava, přehlednost členění kapitol, kvalita tabulek, grafů, příloh atd.):

Z formálního hlediska je práce na dobré úrovni pouze s drobnými překlepy a chybami. Tyto chyby lze zanedbat z hlediska vysoké technické úrovně.

5. Stručný komentář hodnotitele

(rozsah práce, celkový dojem z práce, silné a slabé stránky, originalita myšlenek a zpracování):

Rozsah práce je 55 stran, na kterých student zpracoval úvod do problematiky pecí, převážně s ohledem na konstrukci pece a její využití. V analýze současného stavu detailně popsal jednotlivé části pece včetně materiálového rozboru. Dále byla provedena série numerických analýz s cílem pevnostně zkontrolovat současný stav a následně na základě výsledků navrhnout úsporu. U vlastní konstrukce pece byla navržena a ověřena úspora materiálů. U pecního vozíku je současná konstrukce vyhovující a nebyla navržena úspora po dohodě se zadavatelem. Výsledná forma je zpracována na vysoké úrovni.

6. Otázky a připomínky na autora práce k bližšímu vysvětlení při obhajobě

(max. 3):

Na straně 26 není uvedeno jak je definována okrajová podmínka a proč?

Na straně 43, prosím vysvětlit jaké body byly vybrány a proč?

7. Navrhovaná výsledná klasifikace *)

výborně

~~velmi dobře~~

~~dobře~~

~~nevyhověl~~

Datum: 2016-06-06 **Podpis:**

---

*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný