

Hodnocení diplomové práce – oponent

Autor hodnocení:	doc. Ing. Zdeněk Konečný, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce:	Ing. Milan Mihola, Ph.D.
Oponenti:	doc. Ing. Zdeněk Konečný, Ph.D.
Téma:	Návrh manipulátoru pro diagnostiku a čištění výměníků tepla
Verze ZP:	1
Student:	Ing. Martin Ryšavý

1. Problematika práce

Téma diplomové práce je konstrukčního typu a je zaměřeno do oblasti servisních činností, v tomto případě diagnostiku a čištění výměníků tepla. Jedná se o prostředí pro člověka nedostupné a tedy automatizace těchto činností je velmi potřebná. Zadané téma odpovídá zaměření oboru Robotika.

2. Dosažené výsledky

V úvodní části práce je proveden rozbor různých metod čištění potrubí a diagnostiky jeho aktuálního stavu. Na základě těchto analýz byl specifikován požadavkový list. Dále diplomant navrhl tři varianty řešení. První dvě varianty jsou založeny na konstrukci manipulátoru s posuvnými jednotkami ve všech osách, pomocí kterých se polohuje měřicí a čistící zařízení. Třetí varianta využívá pro polohování měřicího zařízení soustavu navijáků. Pomocí hodnotové analýzy byla vybrána optimální varianta. Tato je podrobně zpracována doložena výpočty a výkresovou dokumentací. V závěru práce je zpracován pracovní postup diagnostiky a čištění jednotlivých clonek tepelného výměníku.

3. Původnost práce

Kontrolou na plagiáty nebyly objeveny žádné výrazné podobnosti s jinými dokumenty. Vzhledem ke specifickému řešenému tématu, lze konstatovat, že diplomová práce je původní dílo posluchače.

4. Formální náležitosti práce

Diplomová práce splňuje požadavky kladené na diplomové práce. K předložené práci mám následující připomínky:

- Navržené varianty I a II. jsou v podstatě totožné, liší se pouze použitím čistícího nástroje, (tryska nebo kartáč).
- Bodové hodnocení variant v hodnocení jednotlivých variant není podloženo výpočty.
- V popisu vybrané varianty postrádám aspoň schéma způsobu umístění manipulátoru na plášti výměníku.
- Některé obrázky jsou nevhodně barevné, nejsou patrné hrany jednotlivých komponent. např. obr. 19; 30. Bylo by vhodné použít šrafy.
- Ve výpočtové části postrádám schémata, ze kterých by bylo patrné co je počítáno.
- Pro lepší přehlednost výsledků je vhodné uvádět tlak v MPa než v Pa.
- K obrázku 38. deformace trubky nejsou uvedeny žádné souvislosti.
- Z popisu není patrné, jakým způsobem bude připojen motor maxon pro rotaci laseru k el. energii. K výkresové dokumentaci mám následující připomínky:
- Postrádám dispoziční výkres umístění manipulátoru ve výměníku. Rovněž chybí celková sestava manipulátoru.
- Ve výkresech trysky a laseru by bylo vhodné uvést i detaily, aby byla patrná montáž a funkce těchto zařízení.
- Výkresy "Obal laseru a ocelový plech" jsem nenašel uvedeny v žádném kusovníku.

5. Dotazy na studenta

1. Prezentujte umístění navrženého manipulátoru ve výměníku.
2. Jakým způsobem bude provedena montáž el. přívodu k motoru maxon pro pohon rotace laseru.
3. Uveďte výpočtové schéma pro obrázek 38. deformace trubky.

6. Celkové zhodnocení práce

Jak jsem výše uvedl, předložená práce splňuje požadavky kladené na diplomové práce. I přes uvedené výhrady, lze konstatovat, že diplomant splnil všechny body zadání a proto doporučuji diplomovou práci k obhajobě.

Celkové hodnocení: velmi dobře

Ostrava, 02.06.2015

.....
doc. Ing. Zdeněk Konečný, Ph.D.