

Protokol o hodnocení diplomové práce

Název práce: Návrh manipulačního rámu pro manipulaci se zátkou UPP nádoby reaktoru ITER

Práci předložil(a) student(ka): Bc. Martin Šulc

Studijní obor: Stavba výrobních strojů a zařízení

Posudek oponenta práce

Práci hodnotil(a): Ing. Václav Svoboda

(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)

ŠKODA JS a.s., Orlík 266/15, Plzeň, 316 00

1. Cíl práce

(uveďte, do jaké míry byl naplněn):

Cílem práce byl návrh manipulačního rámu pro manipulaci se zátkou UPP nádoby reaktoru ITER. Cíl a osnova zadání diplomové práce byl splněn až na nedodání alespoň základních výpočtů některých částí konstrukce.

2. Obsahové zpracování

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

Vlastní práce má 48 stran a celkem 6 stranách je ve stručnosti popsán zadávací podnik, fúzní reaktor ITER a konstrukce zátky UPP. Na dalších stránkách se již student věnuje vlastní práci - popis problému a jeho řešení, popis různých možností manipulace s podobnými břemeny, návrhu jednotlivých variant a jejich hodnocení a výběru finální varianty řešení manipulačního rámu. Celá práce je doplněna řadou obrázků a tabulek. Práci by bylo vhodné také zaměřit na provedení spojení zátky a manipulačního rámu - tento zajímavý uzel bohužel není detailněji popsán, pouze uvedeno, že by se jednalo o svěrný spoj. Bohužel práce neobsahuje prakticky žádné výpočty.

3. Hodnocení technické složky práce

(kvalita a přiměřenost technických výpočtů, doprovodné výkresové dokumentace atd.):

Bohužel co se týče výpočtů, práce prakticky žádné neobsahuje. Chápu náročnost MKP výpočtů, nicméně z charakteru finální varianty návrhu šlo některé díly (např. pružina, upevňovací šroub svěrného spoje zátky k rámu, síla pro upevnění zátky k rámu, ...) spočítat klasickými analytickými metodami. Výkresů by mohlo být více - (ještě přidat nějaký vyráběný detail). Každopádně výkres hlavní traverzy je velmi podařený a odpovídá současným normám technického kreslení. Sestavný výkres by bylo vhodné doplnit nějakým detailem nebo řezem (zejména přes odpružené nohy, aby bylo vidět konstrukční řešení tohoto uzlu),

4. Formální náležitosti

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

Po grafické stránce a kvalitou obrázků nelze práci nic vytknout.

Jazykový projev je pěkný.

V členění kapitol bych pouze popis zátky UPP dal jako první část kapitoly č.3. Popis manipulovaného zařízení téměř na konci této kapitoly není úplně vhodný.

5. Stručný komentář hodnotitele

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

Student prokázal, že je schopen se zabývat řešením problému a postupnými kroky projít konstrukční proces až k návrhu zařízení.

Student správně určil, že jednoúčelové manipulační prvky pro občasné použití je potřeba navrhnout s ohledem na cenu - zvolil správně svařovanou a natřenou konstrukci man. rámu bez speciálních mechanismů.

Ve skicách variant je správně uvažována příhradová konstrukce manipulačního rámu - dobré roznesení sil do konstrukce rámu. Ve finálním návrhu uvažována ale není a jsem si jist, že by nakonec být musela. Uvažované středové spojení zadní části manipulačního rámu s podélnou traverzou nemá šanci tak obrovský ohybový moment od zátky UPP přenést.

Kvalitu práce bohužel snižují chybějící výpočty, jak je uvedeno v bodě 3.

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

(max. 3):

Jen pevně přivařená oka pro hák nejsou z hlediska praxe u takovýchto nejednoznačných konstrukcí úplně vhodná (výrobní tolerance, tolerance materiálů, přesnost výpočtu těžiště,). Dokázal by jste vymyslet nějaký jiný způsob pevného uchycení ok pro hák jeřábu, které by alespoň zčásti mohlo vykompenzovat chyby v určení polohy těžiště a nepřesnost výroby?

7. Navrhovaná výsledná klasifikace *)

---výborně-----

velmi dobře

---dobře-----

---nevyhověl---

Datum: 2019-06-05

Podpis:



*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný