



FAKULTA STROJNÍ
ZÁPADOČESKÉ
UNIVERZITY
V PLZNI

Oponentní posudek diplomové práce

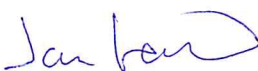
Jméno diplomanta: Bc. Kamil Šimeček

Oponent diplomové práce: Ing. Jan Lazar, Ph.D.

Posudek je kvůli přehlednosti přiložen na samostatném listu.

Event. pokračování textu na přiložených listech.
Navrhovaná výsledná klasifikace: Výborně

Místo, dne: v PLZNI, 7.6.2019



podpis

Oponentní posudek diplomové práce Bc.Kamila Šimečka

Práce se věnuje výpočtům napjatosti a následnému hodnocení opěrných prvků reaktoru VVER 440/213 instalovaném v JE Dukovany. Téma práce je aktuální – orgány dozoru nad jadernou bezpečností zaměřují svou pozornost na stále širší rozsah částí JE. Tím, že je práce veřejná, může sloužit jako referenční při posudcích jiných zpráv hodnotících podobné konstrukce.

Hodnocení výsledků dle NTD A.S.I představuje metodiku, která je akceptovaná českým dozorovým orgánem. Použitý výpočetní nástroj, software ANSYS Mechanical, je široce využíván při řešení výzkumných i výrobních zadání a je odbornou veřejností obecně kladně hodnocen.

Při řešení zadání postupoval autor systematicky, popsal konstrukci a její funkci, provedl výpočet teplotního pole, namáhání od teplotního pole, namáhání od mechanických účinků a výsledky podrobil analýze. Při práci používal vlastnosti symetrie konstrukce a tam, kde to bylo vhodné, počítal pouze na symetrické části (sektoru) konstrukce. Při teplotních výpočtech provedl citlivostní analýzu na nastavení okrajových podmínek, a dovoluje tak čtenáři hlubší vhled do fungování konstrukce.

Oceňuji, že autor nespoléhal pouze na výsledky programu ANSYS a např. při odhadech tepelných toků a při náhradách částí konstrukce pružnými elementy použil analytických výpočtů a odhadů, které používají dílčí výsledky MKP analýzy.

V části hodnocení se autor zaměřil na posouzení šroubů, ostatní části konstrukce jsou hodnoceny na základě překročení/nepřekročení dovoleného napětí a slovní komentář, což je, dle mého, vzhledem požadovanému rozsahu práce, postačující. Všechny cíle zadání práce hodnotím jako splněné.

Práce je od prvních stránek naplněna vlastními autorovy výsledky a z ostatních pramenů je citováno jen tam, kde je to potřeba k výpočtu. Práce má celkem 66 číslovaných stran, z čehož je cca 50 stran samotná práce. Rozsah textu odpovídá charakteru práce, jejíž těžiště leží v dosažených výsledcích a jejich prezentaci grafickou formou. Jednotlivé kapitoly na sebe dobře navazují, členění práce je přehledné.

V práci postrádám úvod, ve kterém je představena (i) motivace k vypracování, (ii) cíle práce a (iii) přehled veřejně dostupných prací s podobnou tematikou, tj. s tematikou životnosti částí jaderných zařízení. Autor uvádí v seznamu literatury jako 2 zdroje Wikipedii, tomuto doporučuji se vyhnout a citovat primární prameny.

Autorovi uniklo několik formálních chyb, celkovou kvalitu práce snižují ale jen mírně, např.:

- Popisek obrázku doporučuji začínat „Obr.“, odpadají pak problémy se skloňováním v automaticky vytvářených odkazech v textu,
- s.8 – název kapitoly „1.1 Vývojová řada VVER“,
- s.39 – chybějící desetinná čárka v řádku 3 pod obrázkem,
- s.40 – prázdná stránka,
- s.41 – chybějící odkaz,
- s.60 – přetečení popisu veličiny $\overline{q_{p1}}$ do sloupce s veličinami,
- Obr.5 a Obr.40 jsou stejné.

Mé dotazy:

V Obr.59,65,66 jsou grafy poloha-napětí. Správné označení modré čáry by mělo být „Membránové a ohybové napětí“. Graf označující součet membránového a ohybového napětí by měl být tvořen úsečkou, membránové napětí je konstantní v celém hodnoceném průřezu, ohybové napětí je lineární funkcí vzdálenosti od povrchu. Proč tomu tak není a graf má jiný než lineární průběh?

Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji klasifikovat ji stupněm „výborně“. Vzhledem ke komplexnosti práce, aktuálnosti tématu a použitým metodám doporučuji komisi zvážit zvláštní ocenění práce.

V Plzni dne 2019-06-07


Ing. Jan Lazar, Ph.D.