

Hodnocení bakalářské práce – oponent

Autor hodnocení:	Ing. Tomáš Brzobohatý, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce:	Ing. Petr Ferfecki, Ph.D.
Oponenti:	Ing. Tomáš Brzobohatý, Ph.D.
Téma:	Napěťová a deformační analýza krytu pece
Verze ZP:	1
Student:	Martin Šrámek

1. *Problematika práce*

Bakalářská práce se zabývá napěťovou a deformační analýzou teplotně namáhaného krytu pece. Práce sestává ze dvou stěžejních kapitol, a to teoretické části, kde student seznamuje čtenáře se základními variantami přenosu tepla, a praktické části obsahující srovnání analytického a numerického řešení vedení tepla ve válci a dále numerickou simulaci krytu pece. Práce je svým rozsahem a náročností dostačující z hlediska standardů kladených na obsah bakalářské práce.

2. *Dosažené výsledky*

Stěžejní částí práce je provedení multifyzikální simulace krytu pece. Simulace byla provedena nejprve na zjednodušeném axisymetrickém modelu pro několik variant konstrukčního řešení a dále na plném 3D modelu, kde byl zkoumán vliv tuhosti přípojovacího potrubí. Diskuze nad typem okrajových podmínek by si zasloužila více pozornosti. Například na vnější části krytu byla jako teplota okolí předepsána Dirichletova okrajová podmínka (předepsaná teplota povrchu), ale v práci je toto vydáváno za teplotu okolí. Toto tvrzení může značně ovlivnit dosažené výsledky.

3. *Původnost práce*

Práce je z drtivé většiny dílem studenta. Převzaté prvky jsou použity pouze při rozboru teoretických poznatků v oblasti procesů přenosu tepla.

4. *Formální náležitosti práce*

Práce má 45 stran vlastního textu. Práce je přehledně a dobře graficky zpracovaná, jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují. V nosné části bakalářské práce student prokázal dobré schopnosti definovat a řešit a vyhodnotit technický problém spojený s problematikou numerických simulací.

5. *Dotazy na studenta*

1. Jaký typ simulace byl zvolen v multifyzikální části? Byl vytvořen tzv. „weak“ nebo „strong“ coupling jednotlivých výpočetních modulů (teplotní výpočet/elasticita)?
2. Jakým způsobem je teplotním namáháním ovlivněn zkos?
3. Jakým způsobem lze předepsat korektně teplotu okolí?
4. Lze u tohoto typu simulace pominout vliv radiace?

6. *Celkové zhodnocení práce*

Práce splňuje zadání v plném rozsahu. Práci hodnotím jak po stránce formální, tak obsahové na výbornou. Doporučuji připuštění studenta k státní závěrečné zkoušce.

Celkové hodnocení: výborně