FAKULTA STROJNÍ
ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY
V PLZNI

Oponentní posudek bakalářské práce

Jméno studenta: Stanislav Souček

Oponent bakalářské práce: Ing. Richard Matas, Ph.D.

Práce studenta Stanislava Součka "Návrh kogenerační jednotky s motorem Scania" obsahuje 69 stran a skládá se (krom úvodu a závěru) ze šesti kapitol.
Z práce vyplývá, že se student tématu věnoval a v tomto případě trvale věnuje a podrobně zná řešenou problematiku. Části věnované obecným zákonitostem jsou napsány přehledně a obsahují vše podstatné. Části věnované vlastnímu návrhu komponent a následně i celé jednotky svědčí o tom, že student problematice rozumí a je schopen používat analytické metody, normy a jednoúčelové i CFD programy pro komplexní návrh složitějšího technického systému. Velmi zajímavé je provedené technicko ekonomické zhodnocení návrhu a provozu jednotky, byť je poněkud stručné.
Výsledky uvedené v práci se zdají být správné a některé aspekty problematiky by bylo možné hlouběji a šířeji rozpracovat do práce diplomové. Práce je přínosná jak pro praxi, tak např. i jako pro studentská cvičení či semestrální studentské projekty a přináší vhled problematiky moderních kogeneračních jednotek a jejich návrhu.

Předložená práce obsahuje všechny potřebné náležitosti bakalářské práce, je napsána formálně správně, splňuje záměr a cíl zadání a doporučuji ji k obhajobě. Kvalitu práce bohužel snižuje nedůslednost studenta při uvádění některých odkazů na obrázky a výpočetní vztahy (např. 3.2.1.1 místo 3.2.7.2 na str. 40, 4.1.2.12 na str. 63 a další), drobné nejasnosti v terminologii, stejně jako dosti časté, nicméně ve většině případů naštěstí jen drobné gramatické chyby či překlepy. Z chyb faktických, nicméně také drobných, je možno uvést "podíl" místo "součin" na straně 38 u rovnice 3.2.5.2 nebo chybné jednotky u poměru průřezů - rovnice 3.4.6.5 a tabulka 30, chybějící $-Q_{ztrát}$ ve vztahu 5.1.2.4 atd. Podivný je i termín "úspora produkce" v kapitole 6.2. Ke konci práce a bohužel několikrát i v samotném závěru se objevují nepříliš vhodně strukturované či formulované věty.
Práci doporučuji k obhajobě a vzhledem k technické úrovni práce, i přes zmíněné nedostatky, navrhuji klasifikaci práce výborně.

Dotazy:
1. Jak byl zadán průtok vzduch v CFD simulacích, také hmotnostním průtokem jako u plynu? Popište okrajové podmínky CFD modelu.
2. K čemu je vztaženo Reynoldsovo číslo v tabulce 20 na st. 48? Jak bývá Re definováno a kde jste se s ním při zpracování BP setkal?
3. Co označuje eps_1 ve vztahu 3.4.7.11 a co ztráta zpomalením proudu vyjadřuje?
4. Kolik je uvažována eta_{gen} ve vztahu 5.1.2.2 a jakých hodnot dosahuje?
5. Co vše zahrnují a proč jsou tak velké instalační náklady vůči ceně jednotky?
6. Jaké jsou zkušenosti s životností kogeneračních jednotek v reálném provozu?

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

Místo, dne: Plzeň, 6. 8. 2020

---
podpis