

# Oponentní posudek bakalářské práce

Jméno studenta: **Martin Strítěský**

Oponent bakalářské práce: **Ing. Lukáš Mrózek, Doosan Škoda Power s.r.o**

Bakalářská práce se zabývá numerickou simulací proudění páry v odlehčeném ventilu. Práce je rozdělena přehledně do osmi kapitol.

Autor z úvodu přechází do kapitoly dva, kde uvádí krátký souhrn možnosti regulace výkonu parních turbín, jako je regulace škrcením, skupinová regulace, regulace klouzavým tlakem a nakonec popisuje regulaci obtokem. Na str. 8. konstatuje, že škrcení je izoentalpický jev, což není tak úplně pravda. Pouze stavy na vstupu a na výstupu z dýzy mají stejnou entalpii, to je ovšem následně demonstrováno na obr. 8.

Ve třetí kapitole je stručně popsáno několik typu regulačních ventilů a teorie proudění v difuzorech. K této kapitole mám několik drobných připomínek. Bylo by vhodné rozlišovat, jestli se jedná o celkový nebo statický tlak, což ze značení na obr. 8 není jasné. Je-li  $p_0$  celkový tlak pak je  $m_0 = 0$  a  $\rho_0 S_0 w_0 = m = 0$  z rov.(5). Dále na obr. 9 je chybně označena osa  $x$ , na které má být tlakový poměr a ne parametr  $h/D_h$ . A na str. 13 a 14 jsou různé popisy pro zdvih  $H$  a  $h$ .

Ve čtvrté kapitole se student zabývá podrobnějším popisem teorie proudění plynů, na kterou navazuje v páté kapitole, kde popisuje jednotlivé matematické modely, které se používají při CFD simulacích.

Kapitoly šest a sedm jsou věnovány praktické části bakalářské práce, kterou byla samotná simulace proudění v odlehčeném regulačním ventilu. Výpočet byl prováděn v méně rozšířeném a poměrně málo známém komerčním softwaru Autodesk CFD Simulation a to při jedné variantě zdvihu ventilu 34 mm. Student postupně popisuje přípravu modelu a jeho zjednodušení pro potřeby simulace. Dále ve stručnosti představuje výpočetní software, tvorbu sítě, nastavení okrajových podmínek a samotný průběh výpočtu. Výsledky numerických simulací jsou přehledně znázorněny řadou obrázků rychlostních a tlakových kontur. Také je provedena analýza silového působení na kuželku a vřetenou z tlaků získaných numerickým výpočtem.

Bakalářská práce je vypracována pečlivě a přehledně. Neobjevil jsem zásadní chyby a nedostatky, a to jak jazykové, tak odborné. K vypracování práce bylo zapotřebí seznámit se v poměrně krátkém čase s problematikou proudění v regulačních ventilech a naučit se správně pracovat s odbornou literaturou.

Na základě těchto skutečností

**doporučuji bakalářskou práci k obhajobě.**

Navrhovaná výsledná klasifikace: *(nehodící škrtněte)*

výborně  
velmi dobře  
dobře  
nevyhověl

Dotaz:

1. V rámci zjednodušení geometrie pro numerickou simulaci bylo odstraněno několik konstrukčních prvků z reálného modelu regulačního ventilu. Mezi tyto prvky patří i částečné odstranění síta. Jaké funkce ochranné síto v regulačních ventilech zastává?

Místo, dne: v Plzni 22. 7. 2015

.....  
podpis