

Posudek vedoucího bakalářské práce

Veroniky HAVLÍČKOVÉ

(ZČU v Plzni, FAV, *studijní program*: B3918 Aplikované vědy a informatika, *obor*: Mechanika)

zpracované na téma


Numerická analýza proudového pole páry ve vstupní části nízkotlakého ohříváku

Bakalářská práce, kterou zadala společnost ŠKODA POWER, s.r.o., se zabývá numerickou analýzou proudového pole páry ve vstupní části nízkotlakého ohříváku vody. Hlavním cílem této práce bylo provést pro zadaný typ nízkotlakého elektrárenského tepelného výměníku numerickou simulaci proudění páry se zaměřením na jeho vstupní část s využitím profesionálního výpočtového systému ANSYS/Fluent. Na základě vyhodnocení dosažených numerických výsledků byla navržena konstrukční úprava vstupní části tepelného výměníku spočívající ve vložení stínícího (rozrážecího) plechu do prostoru mezi vstupem páry do výměníku a trubkovým svazkem za účelem lepšího usměrnění proudící páry ve vstupní části výměníku. Byly uvažovány dvě různé tvarové modifikace stínícího plechu. Rovněž pro tyto dvě varianty byly provedeny numerické simulace proudění páry. Získané výsledky numerických simulací byly přehledně prezentovány ve formě rozložení výsledné rychlosti páry, Machova čísla a statického tlaku a byla provedena následná analýza proudových polí u všech řešených variant vstupní části 3D modelu tepelného výměníku, tj. u zadané základní varianty modelu a u dvou navržených variant s vloženým stínícím plechem. Na základě provedené numerické analýzy proudových polí páry ve vstupní části výměníku byly formulovány závěry a doporučení.

Všechny stanovené cíle bakalářské práce byly splněny. Studentka **Veronika Havlíčková** pracovala na tématu bakalářské práce systematicky již od konce 2. ročníku studia s velkým nasazením. Je třeba ocenit, že se studentka zvládla velice rychle zorientovat ve vybraných partiích dynamiky tekutin (připomeňme, že během bakalářského studia absolvovala pouze povinně volitelný předmět Mechanika tekutin). Naučila se velice dobře pracovat v preprocesoru Gambit, v němž prováděla úpravy zadané geometrie 3D modelu tepelného výměníku a v němž vytvářela výpočetní síť. Seznámila se rovněž s profesionálním výpočtovým systémem ANSYS/Fluent, což jistě zúročí i v navazujícím magisterském studiu. Kladně hodnotím pravidelnost konzultací u mne i u Ing. Zdeňka Jůzy, Ph.D. ze společnosti ŠKODA POWER, s.r.o., jehož praktické rady jistě přispěly ke zkvalitnění celé práce. Za hlavní přínos této práce považuji to, že byla pro zadaný typ nízkotlakého tepelného výměníku získána pomocí numerických simulací základní představa o proudění páry v jeho vstupní části. Domnívám se, že závěry a doporučení formulované v této bakalářské práci mohou být zohledněny při budoucí konstrukci nízkotlakých tepelných výměníků ve společnosti ŠKODA POWER, s.r.o., která byla zadavatelem této práce. K předložené bakalářské práci nemám žádné výhrady, doporučuji ji k obhajobě před komisí pro SZZ a hodnotím ji známkou

výborně.

V Plzni, dne 20. června 2012


doc. Ing. Jan Vimmr, Ph.D.
vedoucí bakalářské práce