

Oponentní posudek bakalářské práce

Jméno studenta: Lukáš Voráček

Oponent bakalářské práce: Prof. Ing. Jiří Linhart, CSc.

Bakalářská práce studenta Lukáše Voráčka odpovídá na všechny otázky souvisejícími s problematikou tlakových ztrát nastavby kondenzátoru parní turbíny, které zadavatel práce vytyčil. Po popisu širší problematiky tlakových ztrát řešil vlastní úlohu na bázi empirických vztahů shromážděných I. E. Idělčíkem ve spisu Hand of hydraulic resistance. Pravda je, že u řešené nastavby je často překročena použitelnost převzatých vzorců, protože se muselo zanedbat vzájemné působení obtékaných těles v širokém kanálu, projevující se v nerovnoměrném rozdělení základní rychlosti, vzniku vírů a turbulence. Hodnověrnost získaných kvantitativních výsledků proto nebude vysoká, též díky zjednodušené geometrii (vynechání kolen, přírub apod.). Správné řešení by mělo být provedeno numerickou simulací a navíc ověřeno alespoň měřením na modelu. S takovýmto postupem zadavatel zřejmě nepočítal, a tak lze očekávat jen dosažení přibližně kvalitativních výsledků a k těm student dospěl. Patří k nim např. posun špatně obtékaných těles v nastavbě do oblasti nižších rychlostí, rozšíření průtočného průřezu, změna výztužných mříží a jejich poloh.

Hlavní cíle zadání byly splněny, poněkud horší byl popis širší problematiky tlakových ztrát a forma bakalářské práce včetně pravopisných chyb. Na straně 12 je zmínka o mísení částic v turbulentním proudu bez uvedení jakých částic (atomů?, molekul?, molárních částic?). Na str. 13 uvedené kritické Reynoldsovo číslo není hranicí mezi laminárním a turbulentním prouděním v potrubí. Pod ním musí být laminární, ale nad může být také laminární nebo turbulentní či intermitentní. Moje otázka: které další faktory kromě Re čísla ovlivňují druh vyvinutého proudění a jaké mají tyto druhy vlastnosti. Práce uvádí, že u příčně obtékaného válce při $Re = 300\,000$ dochází k náhlému poklesu součinitele odporu. Otázka: jaká je toho fyzikální příčina a čím je toto Re ovlivněno? V přehledu použitých symbolů není několik uvedeno, např. intenzita turbulence; měrná entalpie má chybný rozměr. Značení veličin je nesystematické: plocha je značena německy F (Fläche), kdežto výkon anglicky P (power), pak dochází někde k dvojitému významu téhož symbolu (P výkon a jinde síla). Dekadický logaritmus by se měl značit \log , kdežto přirozený \ln i v převzatých diagramech a tabulkách.

Event. pokračování textu na přiložených listech.

Navrhovaná výsledná klasifikace: Velmi dobře

Místo, dne: Plzeň, 4.6.2019



podpis