

Oponentní posudek bakalářské práce

Jméno studenta: Vojtěch Kaiser

Oponent bakalářské práce: Doc. Ing. Michal Hoznedl, Ph.D.

Bakalářská práce má za úkol řešit několik cílů. První z cílů bylo popsat aerodynamický tunel a popsat měřicí řetězce. Druhý cíl znamenal měřit střední hodnoty proudových parametrů (zejména tlaků) na vstupu a výstupu z oběžného kola pomocí Prandtlovy nebo Pitotovy sondy. Na základě měřených hodnot měly pak být dopočítány další parametry proudu (složky rychlostí, teploty, úhly proudu vzduchu atd.). V jednom vybraném bodě bylo dále za úkol změřit výstupní proudové pole pomocí HWA metody - zejména za účelem zjištění fázově středního průběhu rychlosti jedné otáčky lopatkového kola.

Lze konstatovat, že všechny požadované cíle byly splněny, byť např. schéma použitých měřicích řetězců detailně vypracováno nebylo. Student naopak provedl celou řadu prací nad rozsah zadání - například se detailně zabýval postupem a výpočtem kalibrace víceotvorových sond, kterou sám i provedl. Také naprogramoval v SW Matlab několik SW nejen pro kalibraci těchto sond, ale i pro vyhodnocení dat, získaných rychlým měřením. Provedl základní rozbor nejistot měření tlaků z pohledu nejistoty typu A.

Práce obsahuje velké množství informací, byť některé z nich jsou bohužel zavádějící nebo zmatečné. Jako příklad lze uvést větu: "K měření tlaků ve vzduchovém tunelu bylo využito propojení přes tlakový převodník NetScanner 9116, jež funguje na principu Venturiho trubice" na str. 4. Detailně a zároveň z pohledu práce zbytečně jsou popisovány rtuťové manometry a mikromanometry. Absolutní a relativní rychlost na vstupu do oběžného kola je označena w_1 a w_2 , zatímco na výstupu pak w_3 a w_4 . Jako příklad lopatkového stroje je zmíněn axiální kompresor, ačkoliv je v textu celou dobu řeč o turbíně. Odkazy na literaturu někdy neodpovídají.

Na druhou stranu si student sám vybral složité téma, tedy experimentální měření, kterého se aktivně účastnil. Z pohledu rozsahu a provedeného množství činností je tedy bakalářská práce nadstandardní.

Pokračování posudku je na dalším listu.

Event. pokračování textu na příložených listech.

Navrhovaná výsledná klasifikace: Velmi dobře

Místo, dne: Plzeň, 29. 5. 2018



podpis

Pokračování posudku BP V. Kaisera

Po formální stránce je práce na průměrné úrovni. Sice se v ní téměř nevyskytují pravopisné chyby, ale po slohové stránce by text mohl být lepší. Grafy jsou přehledné, čitelné, mají rozumně velké popisky os.

Díky výše zmíněným výtkám hodnotím studenta známkou „velmi dobře“ a připojuji dvě otázky:

Otázky:

1. Na stránce 14 rozlišujete mezi celkovou T_c a stagnační teplotou T_s . Tvrdíte, že celková teplota se používá u ideálního plynu, zatímco teplota stagnační pak u reálné tekutiny. Rozdíl mezi nimi je ve velikosti dynamického korekčního faktoru S . Jakých hodnot tento faktor nabývá a kde je možné jej nalézt?
2. Na obr. 16 ukazujete průběh celkového tlaku na vstupu do lopatkové mříže a na obr. 18 je průběh celkového tlaku na výstupu z lopatkové mříže. Celkový tlak na výstupu z mříže je však vyšší, než celkový tlak na vstupu. Je možné, aby se po délce proudu a navíc po průchodu lopatkovým kolem celkový tlak zvyšoval?



Michal Hoznedl