

POSUDEK OPONENTA DISERTAČNÍ PRÁCE

<i>Autor práce</i>	Ing. Pavel Žitek
<i>Téma DisP</i>	Odklon výstupního proudu z obežné mříže stupně axiální turbíny
<i>Školitel</i>	prof. Ing. Václav Uruba, Csc.
<i>Studijní program</i>	P0715D270024 Teorie a stavba strojů

Oponent disertační práce:

Ing. Marián Hocko, Ph.D.

Dizertačná práce (DisP) Ing. Pavla Žiteka rieši aktuálny problém parných a plynových turbín. Presné stanovenie odklonu výstupného prúdu páry (plynu) z obežnej mreže stupňa parnej (plynovej) turbíny by umožnilo zvýšiť efektívnosť činnosti párných (plynových) turbín. Z tohto hľadiska je dizertačná práca Ing. Pavla Žiteka veľmi aktuálna, čo potvrdzuje aj analýza rôznych modelov riešenia uvedeného problému autormi z celého sveta, ktorú autor vykonal v úvodnej časti DisP.

Pri riešení problematiky odklonu výstupného prúdu z obežnej lopatkovej mreže stupňa axiálnej párnej turbíny dizertant zvolil vhodné metódy a prostriedky. Po úvodnom rozbore základnej teórie prúdenia cez prietokovú časť stupňa axiálnej párnej turbíny a popise možných prístupov pri riešení danej problematiky rôznymi autormi, pristúpil Ing. Pavel Žitek k popisu experimentálneho zariadenia, na ktorom realizoval experimentálne merania. Zvláštnu pozornosť venoval analýze možností a obmedzení päťotvorovej tlakovej sondy a popisu vyhodnocovacieho softwaru, ktorý bol pre tento účel vytvorený.

Nosnú časť DisP predstavuje autorova interpretácia výsledkov merania a numerickej simulácie, umožňujúca vyhodnotiť prúdové parametre aj v iných axiálnych rovinách, ktoré nebolo možné priamo merať vzhľadom na obmedzenia meracej sondy. Prijaté závery v tejto časti DisP predstavujú najväčší prínos autora DisP, ktorý je využiteľný pri návrhu axiálnych stupňov plynovej turbíny v praxi.

Dizertačná práca je spracovaná prehľadne, systematicky, v logickej postupnosti, na veľmi dobrej grafickej a jazykovej úrovni. Namerané výsledky a výsledky dosiahnuté numerickej simuláciou sú spracované prehľadným spôsobom v grafoch a farebných výstupoch z programu ANSYS. DisP je doplnená kvalitnými fotografiami a 3D modelmi meracieho zariadenia. Drobné formálne nedostatky (použité osobného štýlu napr. „straty energie pri obtékaní turbínových lopatek môžeme rozdeliť.....“ str. 20, alebo neúplný popis symbolov p_P , p_B , p_D , p_C použitých v obr. 2.2) neznižujú vysokú úroveň predkladanej dizertačnej práce dizertanta.

Ing. Pavel Žitek sa problematikou odklonu výstupného prúdu páry (plynu) z obežnej mreže stupňa parnej (plynovej) turbíny venuje dlhodobo. Čiastkové výstupy z realizovaného

výskumu autor priebežne publikoval v odborných časopisoch a na vedeckých konferenciách, kde mali dobrý ohlas. V období rokov 2017 až 2022 publikoval dizertant 45 vedeckých článkov, z ktorých 18 bolo priamo alebo nepriamo viazaných na problematiku merania a simulácií stupňa párnej turbíny na vzduchovej turbíne VT-400.

Na základe vyššie uvedených skutočností je možné konštatovať, že ciele dizertačnej práce boli splnené a dizertačná práca Ing. Pavla Žiteka spĺňa požiadavky, ktoré sú kladené na tento druh vedeckej práce a podľa §47 zákona č. 111/1998 Sb. ju **odporúčam k obhajobe**.

Součástí oponentního posudku je prostor pro dotazy.

Otázka k obhajobe DP:

Je možné realizovať uvedené merania aj iným alternatívnym meraním? Aké technické zabezpečenie by si to vyžadovalo?