

Oponentní posudek diplomové práce

Jméno diplomanta: Bc. Vojtěch Legát

Oponent diplomové práce: Ing. Petr Milčák, Ph.D.

Student řešil zajímavé a prakticky zaměřené téma týkající se rekonstrukce konkrétní parní turbíny a její změnu z kondenzační turbíny na protitlakou.

V úvodu bylo v souladu se zadáním zpracováno bilanční schéma odrážející požadované změny v konceptu turbíny potažmo celého cyklu. Řešení bilančního schéma posloužilo jako základ pro stanovení nových parametrů páry pro návrh průtočné části VT a ST dílu. Zde je třeba ocenit zpracování bilančního výpočtu formou skriptu v SW MATLAB; tento skript je také přílohou diplomové práce. Výsledky jsou prezentovány formou tabulek, tepelného schéma či průběhy expanze v T-s resp. i-s diagramu. Jednotlivé body výpočtu jsou dobře popsány a vhodně komentovány, což svědčí o studentově dobré znalosti problematiky nebo minimálně o pečlivosti konzultací.

V následující části práce je proveden návrh průtočné části VT a ST dílů. Aerodynamické i pevnostní výpočty jsou opět řešeny formou skriptů v MATLABu. Tyto skripty jsou také přílohou práce a lze je tak případně využít dalšími studenty. Lze uvést pouze drobnou výtka ke zpracování výpočtu průtočné části - řešení je omezeno striktně na rovnotlaké provedení stupňů s uvažováním nulové reakce, což obecnost připravených skriptů limituje. Student však toto sám v práci zmiňuje. Tato část práce je uzavřena srovnáním původního a nového provedení průtočné části. Lopatkování VT dílu se prakticky nemění, ale u ST došlo vlivem prodloužení expanze k nárůstu délek lopatek a dalším změnám geometrie. Student toto vhodně komentuje a uzavírá, že vzhledem k rekonstrukci a požadavkům na zachování původního tělesa by tato varianta nebyla vhodná. Z tohoto důvodu je proveden další návrh průtočné části, který vlastně spočívá v přepočtu stávajícího VT a ST dílu pro změněné podmínky vlivem změny konceptu cyklu. Je identifikováno výrazné výkonové navýšení posledního stupně ST dílu. Tento stupeň je z pevnostních důvodů upraven (rozšířen) a jsou vhodně také navrženy potřebné úpravy disku a tělesa.

K drobným nedostatkům práce lze uvést občas zbytečně malé obrázky, drobné překlepy a také provedení výstupních tabulek z výpočtů v MATLABu - absence hlaviček v tabulkách komplikuje orientaci, stejně tak jako zbytečně vysoký počet desetinných míst u některých veličin.

I přes uvedené drobné nedostatky hodnotím celkově práci jako výbornou, zcela splňující zadání. Velmi oceňuji zpracování výpočetních skriptů v MATLABu a celkovou koncepci práce.

Event. pokračování textu na příložených listech.

Navrhovaná výsledná klasifikace: Výborně

Místo, dne: Plzeň, 12.8.2020

podpis