

# Posudek oponenta diplomové práce

Autor práce: **Bc. Jan BRČÁK**

Název práce: **Vysokootáčková turbína s odpojitelým NT dílem**

## Splnění rozsahu zadání

Velmi dobře

## Odborná úroveň práce

Velmi dobře

## Formální uspořádání a úprava

Velmi dobře

## Slovní vyjádření oponenta práce a otázky na autora práce

Student měl v rámci zadání této práce navrhnout dvoutělesovou vysokootáčkovou parní turbínu s odpojitelým NT dílem pomocí tzv. SSS spojky. V úvodu práce je velmi dobře vysvětlen princip fungování této spojky. Přestože to nebylo přímo součástí zadání, postrádám v teoretickém úvodu práce alespoň krátkou obecnou rešerši na téma parních turbín. Praktická část práce je již zaměřena na výpočet tepelných bilančních schémat dle zadaných parametrů, který je proveden standardním způsobem dle dostupné literatury. U jednotlivých bilančních výpočtů, např. ohříváků regenerace, postrádám schématické znázornění, především z důvodu rozmanité indexace jednotlivých veličin, které vstupují do výpočtu. Výsledná bilanční schémata pro letní a zimní provoz jsou v příloze 13 a 14. Hodnoty v bilančních odpovídají výpočtu, jejich grafické zpracování mohlo být kvalitnější. Další část práce je zaměřena na výpočet průtočné části VT i NT dílu. Na vstupu do VT dílu je regulační stupeň s parciálních ostřikem, tzv. A-kolo. Další 26 stupňů je dle aktuálních trendů bubnového designu s přetlakovým lopatkováním. Dvouproudý NT díl obsahuje 3 stupně v každém proudu a je kolového uspořádání s rovnotlakým lopatkováním. Postup výpočtu je opět dle dostupné literatury. Výpočtem jsou navrženy lopatkové profily jednotlivých stupňů a je provedena pevnostní kontrola včetně namáhání závěsů oběžných lopatek. Výsledky výpočtů jsou v každé kapitole zpracovány do souhrných tabulek a jsou věrohodné. Pro každý díl jsou dále vypočteny kritické otáčky a navržena radiální ložiska. Poslední hlavní částí bylo zpracování podélného řezu turbíny. Kvalita podélné řezu odpovídá úrovni znalostí vysokoškolského studenta a pro účely diplomové práce je dostatečná, přesto mohl být řez v některých částech lépe propracován, např. naznačení radiální vůle v ucpávkových partiích, tvarování rotoru mezi nosiči rozváděcích lopatek, konstantní tloušťka vnějšího VT tělesa atd.

- Otázky a náměty k diskuzi:

1. Popište stručně způsob najíždění parní turbíny.
2. Popište výhody a nevýhody použitých způsobů využití topného kondenzátu v regeneraci.
3. Základní ochranou veličinou turbíny je dělicí tlak (tlak za A-kolem). Popište 2 základní nejvyužívanější konstrukční provedení na turbíně, jakým lze měření tohoto tlaku zajistit.

## Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

**Hodnocení: 2 - Velmi dobře**

V \_\_\_\_\_ dne \_\_\_\_\_

-----  
Ing. Jaroslav Vorel