

Oponentní posudek diplomové práce

Jméno diplomanta: **Bc. Petr Kollross**

Oponent diplomové práce: **Ing. Marek Klimko**

Předložená diplomová práce s názvem '*Optimalizace průtočné části parní turbíny*' měla za úkol vyřešit čtyři základní body. Jednalo se o vytvoření jednoduchého programu pro 1D analýzu proudění stupněm parní turbíny. Druhým úkolem bylo provést variantní výpočet průtočné části v rámci rozměru turbíny s cílem nalezení funkčně - ekonomického optima. Dále měl následovat detailní výpočet průtočné části finální varianty v softwaru *TuFPad*, který je '*in-house*' softwarem společnosti Doosan Škoda Power (dále jen DSPW). Na závěr měl student v posledním bodě zadání shrnout dosažené výsledky.

Zpracovaná problematika v rámci prvního bodu zadání tvoří z hlediska rozsahu nosnou část diplomové práce. Student detailně popsal teoretickou podstatu 1D výpočtu v turbínovém stupni, ze které vycházel při tvorbě samotného programu, přičemž velmi pozitivně hodnotím strukturu a logickou návaznost jednotlivých kapitol. Teoretické poznatky jsou vhodně doplňovány názornými obrázky a jednotlivými grafickými závislostmi klíčových parametrů. V rovnicích se však objevují označení, které nekorespondují s přehledem veličin a jednotek uváděných v úvodu DP (konkrétně *rovnice 2.8*, kde je hustota označována jako řecké písmeno ρ s indexem '*hust*'). Podobné nesrovnalosti jsou u parametru reakce. V *kapitole 2.10*, která se zabývá výpočtem namáhání oběžných lopatek, student popisuje dva různé přístupy řešení. Výsledkem byla volba kombinovaného namáhání šikmým ohybem (tedy kombinace ohybu ve dvou hlavních rovinách), což znamená, že podstatou výpočtu mělo být rozložení řešené situace na 2 prosté ohyby (je to samozřejmě jedna z možností). Později student uvádí, že oběžné lopatky jsou namáhány pouze ohybem a tahem, tedy v tomto případě se jedná o namáhání excentrickým tahem, ne o namáhání šikmým ohybem. Kapitola by si zasloužila detailnější popis problému včetně zjednodušeného obrázku dané situace se znázorněným způsobem zatížení, z něhož by následně rezultovalo určení nejvhodnější kombinace namáhání oběžné lopatky.


Programová stránka diplomové práce a tomu odpovídající detailní popis programu je na velmi dobré úrovni. Výsledky, které jsou uvedeny formou přehledných tabulek a grafů jsou dostatečně slovně okomentované a odůvodněné. Student velmi výstižným způsobem jednoznačně popisuje jednotlivé souvislosti. Z pohledu uživatele působí program přehledně a v případě nejasností je v práci doplněna jednoduchá nápověda v podobě příkladu uživatelských vstupů. Správnost výsledků 1D programu vytvořeného studentem je ověřena porovnáním s výsledky z interního softwaru DSPW a až na malé odchylky se tyto výsledky shodují. V závěru bylo zpracováno technicko - ekonomické zhodnocení, které ukázalo, že pro výrobu turbosoustrojí je v tomto případě nejlepší varianta s přetlakovými stupni. Tento závěr, jak správně student doplnil, není samozřejmě aplikovatelný obecně pro každý projekt.

Na závěr tohoto oponentního posudku bych rád doplnil, že zadání diplomové práce bylo splněno v plném rozsahu a samotné zpracování problematiky je na velmi dobré odborné úrovni. V práci se samozřejmě objevují drobné chyby (např. v anotačních listech na *str. 5 a 6* je uváděna katedra a pracoviště jako *KKS* a seznam použitých symbolů a zkratk není seřazen v abecedním pořadí), na odbornou kvalitu však tyto malé nedostatky nemají zásadní vliv a proto jednoznačně doporučuji tuto diplomovou práci k obhajobě.

Navrhovaná výsledná klasifikace: *(nehodící škrtněte)*

výborně
velmi dobře
dobře
nevyhověl

Místo, dne: Plzeň, 28.05.2015


.....
podpis