

Oponentní posudek bakalářské práce

Jméno studenta: **Martin Bezouška**

Oponent diplomové práce: **Ing. Jan Uher**

Prvním úkolem této bakalářské práce bylo provedení rešerše možnosti využití obnovitelných zdrojů energie. Druhým úkolem bylo provedení dvou variant návrhu tepelných schémat parní turbíny s fototermálním zdrojem tepla. Tyto varianty tepelných schémat se odlišují aplikací vysokotlakého regeneračního ohřevu.

V rešeršní části rozdělil student obnovitelné zdroje energie z hlediska původu energie. Původ je přisouzen záření nejbližší hvězdy - slunce, gravitačnímu poli měsíce a také geotermální energii naší planety. V následujících dvou kapitolách je podrobněji rozebrána možnost využití fotovoltaických, fototermálních a geotermálních zdrojů energie. Poslední rešeršní kapitola se zabývá fototermálními elektrárnami vyšších výkonů používaných jako centrální zdroje energie a slouží jako teoretická příprava pro poslední kapitolu. Poslední kapitola se věnuje praktické části této práce, kde student provedl návrh tepelného schématu parní turbíny ve variantách s a bez vysokotlaké regenerace. Návrh zapojení je doplněn o základní výpočet obsahující základní termodynamické parametry, potřebné průtočné průřezy, výkon na svorkách generátoru, účinnost a heat rate cyklu.

Po přečtení přehledně a systematicky zpracované rešeršní části získává čtenář základní představu o možnostech použití obnovitelných zdrojů. V praktické části práce musím velmi pozitivně hodnotit přístup pro určení hmotnostního průtoku pomocí tepelných bilancí jednotlivých výměníků tepla. Výsledky výpočtu vyšly dle očekávání. Vyšší účinnost získaná doplněním vysokotlaké regenerace je vykoupena zmenšením hmotnostního toku průtočnou částí parní turbíny a tedy i snížením výstupního výkonu. Za výhodné lze považovat zmenšení výstupní plochy do kondenzátoru.

V práci musím vytknout několik drobností. Autor zaměňuje intenzitu slunečního záření s ročním úhrnem získané energie, který je zobrazován na obrázcích 2 až 4. To vede k nesprávně interpretovaným hodnotám na str. 8 a 43. Dále nemohu souhlasit s úvahou ze str. 35, kde autor nejprve vypočte spotřebu hnědého uhlí jen na základě spotřeby 400 tisíc domácností. Tím zapomíná na spotřebu domácností odebírajících teplo z centrálních tepláren. Následně navrhuje nahrazení tohoto zdroje fototermálními systémy. To ale není možné, protože intenzita a doba slunečního svitu v zimním období, kdy je pochopitelně spotřeba tepla nejvyšší nedovolí vyrobení dostatečného množství energie.

Navrhovaná výsledná klasifikace: *(nehodící škrtněte)*

výborně
velmi dobře
dobře
nevyhověl

Místo, dne: Plzeň, 06.06.2016


.....
podpis