

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Elektrárny s tepelným oběhem typu Kalina</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Miroslav Donoval</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav energetiky
<b>Oponent práce:</b>	Zdeněk Vlček
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	ÚJV Řež a.s divize ENERGOPROJEKT Praha

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práci lze hlediska aplikace KC pro energetické využití a jeho posouzení s jinými komerčně dostupnými oběhy hodnotit jako velice přínosnou. Ukazuje klady a zápory tohoto oběhu při aplikaci v energetice. Z hlediska reálných a dostupných informací lze konstatovat, že toto zadání je pro zpracovatele náročnější. Zpracovatel musel aplikovat vlastní technické znalosti získané během studia, ale také si zajistit a prostudovat mnoho dalších podkladů pro získání potřebných dodatečných informací.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s menšími výhradami</b>
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bod 1 splněn uvedeno cca 34 aplikací KC v různém zapojení (horší kvalita obrázků a jejich popisů)</li> <li>2) Bod 2 splněn (zaveden pojem energetická účinnost využití zdroje, exergetická účinnost využití zdroje nutno lépe popsat jeho význam z pohledu hodnocení jednotlivých variant.</li> <li>3) Bod 3 splněno bez připomínek (bylo by vhodné doplnění i o další specifické požadavky na KC)</li> </ol>	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zpracovatel zvolil pro plnění bodu 2 pro návrh a optimalizaci nízkoteplotní i vysokoteplotní aplikace KC vhodný postup zaměřený na stanovení a posouzení KC a jeho alternativ (RC a ORC) pro jednotná zadání pomocí SW nástroje EES. Výsledky a jejich zhodnocení jsou přehledně znázorněny formou grafů a přehledných tabulek. Vlastní výpočty a postupy výpočtu jsou uvedeny v příloze. Pro vysokoteplotní oběhy s tekutými solemi je hodnocení RC a KC provedeno pro zvolená optimalizovaná schémata. V plnění bodu 3 zadání bych uvítal i hodnocení z pohledu materiálové náročnosti komponent, provozní flexibilitu a spolehlivost jednotlivých alternativ a zhodnocení vlivu zvolených pracovních látek na provoz zařízení. Při volbě vstupních dat pro vysokoteplotní a nízkoteplotní varianty by bylo vhodné zvážit i kritérium velikosti jednotky. (například termodynamická účinnost, účinnost čerpadel ...)	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
V rámci prací na této diplomové práci student prokázal, že dokáže vhodným způsobem uplatnit svoje teoretické znalosti nabyté během studia a vhodně je doplnit informacemi a aplikací poznatků a informací z dostupné technické literatury. Při volbě návrhu RC oběhu je nestandardní vysoký počet VT regeneračních ohříváků. Volba vstupního tlaku je vzhledem ke koncové vlhkosti ne zcela optimální. Bylo by vhodné pro oba oběhy zhodnotit volbu složení tekutých solí z pohledu teploty tuhnutí těchto látek. Pro KC oběh je teplota na vstupu výměníku roztavené soli dost nízká, mohlo by docházet k tuhnutí pracovní látky.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	

Ne vždy je uveden správný název pojmů, bylo by vhodné zavést seznam pojmů a pak je jednotně používat – (například v tabulce v kap. 4.6 je uveden pojem celková účinnost turbín, ale zřejmě se jedná termodynamickou účinnost). V seznamu indexů by bylo vhodné dodržet abecední řazení.

Co se týče obrázků, bylo by vhodné je převést do jednotného formátu a jednotné jazykové mutace.

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**A - výborně**

*Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.*

Vzhledem k dané problematice využití KC pro energetiku si student zajistil dostatek informací a seznámil se s výsledky dostupných prací v dané oblasti, které vhodně aplikoval do vlastní práce.

**Další komentáře a hodnocení**

*Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.*

Výše uvedené připomínky nemají na závěrečné hodnocení výsledků práce a dosažení cílů vliv.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Práce je celkově zpracována na vysoké úrovni a student prokázal, že je schopen aplikovat své teoretické znalosti a zajistit si potřebné dodatečné informace z literatury a ty pak vhodně aplikovat. Celkovým postupem zpracování pak prokázal svoji inženýrskou způsobilost při řešení technicky nestandardních úloh. Výsledky práce zcela odpovídají požadavkům diplomové práce a splňují cíle stanovené v zadání této diplomové práce.

Otázky

1. Vysvětlit, čím je způsobena nelinearita na obr. 45 „Průběh teploty  $\text{NH}_3\text{H}_2\text{O}$ “
2. S jakou koncovou vlhkostí bylo počítáno ve vysokoteplotním RC oběhu?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 17.6.2019

Podpis:

