

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Konstrukční návrh a optimalizace výměníku tepla s ostrojením pro parní ohřev vzduchu v papírenském stroji</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Kristián Karkusz</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav energetiky
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Martin Neužil, Ph.D
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	FS, ČVUT, Ústav energetiky

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Téma se týká návrhu a optimalizace parního ohříváku vzduchu pro ohřev technologického vzduchu v sušícím zákrytu papírenského stroje. Pro daný výměník byl proveden komplexní konstrukční návrh na základě konfigurace rekuperační věže a vzduchových kanálů/přívodu topné páry a odvodu kondenzátu. Dále byl proveden tepelný a hydraulický výpočet, pevnostní a dilatační výpočet. Pro návrh výměníku byly použity běžně používané ocelové trubky a žebra, z důvodů snížení výrobních nákladů. Optimalizace spočívala v dosažení maximálního tepelného výkonu výměníku při minimální tlakové ztrátě na straně vzduchu. Kromě návrhu výměníku byl proveden i návrh a optimalizace parní a kondenzátní přípojky včetně vystrojení armaturami. Dále byl proveden návrh regulačního obvodu pro regulaci výkonu výměníku.</p>	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</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>	
Předložená práce splňuje zadání ve všech bodech.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student byl během zpracování práce aktivní, pravidelně konzultoval nové nalezené informace na dané téma. Na konzultace byl dostatečně připraven a k nalezeným novým informacím přidával svůj vlastní komentář. Student je schopen tvůrčí samostatné práce.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
<p>Předkládaná diplomová práce má rešeršní a zejména výpočtový charakter, který využívá základní znalosti pro modelování přenosu tepla s využitím bezrozměrných kritérií. Vlastní modelování bylo provedeno pomocí vlastního softwaru, jehož základem je tabulkový procesor Excel. Pro optimalizovaný návrh výměníku pára – vzduch byla provedena citlivostní analýza, která ukázala, že tepelný výkon výměníku závisí zejména na tlaku páry vstupující do výměníku. K základnímu konstrukčnímu návrhu výměníku byl připraven i výkres sestavy výměníku tepla. Veškeré praktické i teoretické znalosti/data byla správně aplikována. Odborná úroveň předkládané práce je odpovídající a dostatečná.</p>	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální a jazyková úroveň práce je z mého pohledu výborná.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>

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.

Student byl aktivní při výběru a získávání studijních materiálů, využíval všechny relevantní zdroje – teoretické informace z technické literatury, odborných článků a konferencí a případových studií. Praktické informace byly čerpány z projekčních podkladů. Citace jsou řádně uvedeny, vlastní úvahy a výsledky vlastních výpočtů jsou samostatně komentovány.

### 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.

Kladně hodnotím systematický přístup, tj. návrh parního výměníku i parní a kondenzátní přípojky včetně armatur, zejména regulačního ventilu a okruhu regulace.

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.*

Student byl při zpracování práce aktivní a samostatně si definoval nejbližší úkoly a termíny pro jejich splnění, které dodržoval.

Student přistupoval k řešení dané problematiky komplexně.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 10.6.2024

Podpis: