

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Ekonomické zhodnocení investice na využití odpadního tepla v sušící sekci papírenského stroje
Jméno autora:	Bc. Ondřej Prošek
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav energetiky
Oponent práce:	Ing. Lukáš Pilař, Ph.D
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT v Praze, Fakulta strojní

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Předmětem diplomové práce je problematika využití odpadního tepla v sušící sekci papírenského stroje. Jedná se o diplomovou práci s následným vysokým potenciálem využití pro aplikace, a tedy využití v průmyslu. Zadání tak, jak je navrženo vyžaduje vysokou úroveň technických znalostí a velkou časovou náročnost. Dané zadání lze považovat za náročnější.	

Splnění zadání	splněno
<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>	
Student jednoznačně a kvalitně splnil zadání diplomové práce jenž bylo schváleno. Cíle diplomové práce nebyly rozšířeny a z hlediska komplexního řešení práce nebylo třeba práci dále doplňovat či rozšiřovat.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup a řešení zvolené studentem, lze hodnotit jako správný. Student jednoznačně postupoval dle technické metodiky a na základě velice podrobné rešerše a technického zhodnocení stávajícího stavu navrhl technické řešení brýdové páry vzniklé ze sušení papíru. Cílem diplomové práce bylo zhodnotit možnost využití této páry pro částečný nebo úplný ohřev nasávaného technického vzduchu na požadovanou teplotu. Daným řešením se potenciálně ušetří i chladicí voda potřebná ke kondenzaci. Kromě technického posouzení diplomová práce zahrnuje závěrem ekonomické posouzení, a i samotnou proveditelnost díla. Zvolený postup jednoznačně hodnotím jako správný.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Předkládaná diplomová práce je na odborné úrovni odpovídající studentu technického magisterského oboru a získaná data je možné plně využít v rámci praktického využití snížení nákladů v daném provozu. Velice kladně hodnotím provedenou rešeršní část a samotné technické provedení návrhu a výpočtu úspor. Dále kladně hodnotím provedení citlivostní analýzy na cenu elektrické energie, páry a procesní vody. Výhradu mám ale ke grafickému zpracování postupu výpočtu. Tabulky jsou velice obtížně čitelné. Dále bych doporučoval v rámci uváděných schémat provedených v programu Excel vymazat podkladní tabulku. Dané grafické výstupy snižují kvalitu diplomové práce. Z důvodu rozsáhlosti a náročnosti, ale daná výtka se neprojevuje v celkovém hodnocení práce.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Jazyková stránka předkládané diplomové práce je na výborné úrovni a je bez komentáře.	

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.

Student ve své práci využil velké množství relevantních zdrojů a z hlediska řešení diplomové práce bylo množství zdrojů plně dostačující. Všechny zdroje jsou správně ocitovány a je plně v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

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.

Tématem předkládané diplomové práce je snížení náročnosti výroby v reálném průmyslovém podniku, tedy snížení spotřeby vody a páry pro ohřev vzduchu. Dané téma v dnešní době, kdy ceny energií výrazně fluktuují a negativně zasahují do provozních nákladů, je aktuální a výsledky diplomové práce lze plně využít v rámci úspor v daném provozu. Student jednoznačně prokázal odborné znalosti a zpracoval zadané téma na vysoké odborné úrovni. K práci mám jen několik málo technických připomínek, které byly již výše jmenované, jenž ale neovlivnily mé celkové hodnocení předkládané diplomové práce.

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

Otázky oponenta

1. **Prosím definujte, jaký je poměr tepla získaný rekuperací a tepla potřebného k dohřátí vzduchu (dodávka tepla v páře).**
2. **Popište, jak jste stanovil účinnost rekuperačního výměníku ve výši 50 %, tak jak máte uvedeno v předpokladech návrhu.**

Datum: 12.6.2024

Podpis:

