

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh úprav kotle Elektrárny Opatovice pro spalování TAP
Jméno autora:	Bc. Viliam Kravec
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav energetiky
Oponent práce:	Ing. Pavel Skopec, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT v Praze, Fakulta strojní, Ústav energetiky

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b> <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	<b>průměrně náročné</b>
Zadání svou náročností nepřevyšuje běžné požadavky kladené na diplomové práce	

<b>Splnění zadání</b> <i>Posudte, 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>	<b>splněno</b>
Zadání bylo splněno v plném rozsahu.	

<b>Zvolený postup řešení</b> <i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	<b>částečně vhodný</b>
V případě tvorby výpočtového modelu kotle parní elektrárny Opatovice se zvolený postup řešení jeví v pořádku. Problematickou pasáží práce je využití dat z měření firmy Orgrez a.s. (v práci chybně uváděné jako Ogrez a.s.), kdy na základě výsledků podrobných měření byly pravděpodobně dopočítávány součinitele zanesení. Vzhledem k nepřehledně podanému způsobu psaní práce a jejího strukturování se oponent může pouze domnívat, že tomu tak bylo. V případě přepočtu kotle pro palivo TAP nelze postup řešení příliš hodnotit. Postup je sice nastíněn, ale v práci oponentovi chybí jednoznačné určení vstupů, zadaných hodnot, zjednodušujících předpokladů apod. Práce se tedy v této části po výpočtové stránce nedá příliš hodnotit.	

<b>Odborná úroveň</b> <i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	<b>D - uspokojivě</b>
Vytvoření výpočtového modelu kotle je poměrně rozsáhlou prací, která vyžaduje znalosti zákonitostí o přestupech tepla, základní konstrukční představivost a preciznost při výpočtech. Zásadním problémem předložené práce je nedostatečné vysvětlení postupu výpočtu, chybí jasně definované vstupy, volené hodnoty a hodnoty dopočítávané. Vzhledem k tomu, že se výpočet opírá o data z měření, chybí zde jednoznačně definovaný postup, co za informace bylo použito a co z nich vychází. Lepšímu pochopení výpočtového modelu by pomohlo jednoduché schéma s uspořádáním jednotlivých výměníků. Student sice dělí výpočet na jednotlivé sektory, ovšem detailnější pohled na výpočet je vzhledem k neuspořádanosti práce špatně čitelný. V práci chybí řada důležitých informací. Od základní informace, s jakým přebytkem vzduchu je počítáno, až po informace, zda je uvažováno s recirkulací spalin. Problematická je prezentace výsledků pro přepočet kotle pro alternativní palivo. Chybí podrobnější popis výpočtu. Oponentovi není jasné, zda a jak vůbec bylo počítáno se změnou ohniště z práškového na fluidní.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b> <i>Posudte správnou používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	<b>D - uspokojivě</b>
Formální stránka práce je velice slabá. V práci se vyskytuje velké množství stylistických chyb a překlepů, objevují se zde chyby ve formátování, v propojení křížových odkazů apod. Rovněž kvalita řady obrázků je velice nízká, např. obrázky 14 a 15 jsou výrazně rozmazané. Z práce je jednoznačně patrné, že finální úpravu autor odbyl.	

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**C - dobře**

*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.*

V práci je použito 9 zdrojů, což odpovídá zadanému typu práce. V práci jsou ale odkazy uvedeny dvakrát, jednou jako bibliografické údaje, podruhé jako použitá literatura. Rovněž je běžnější v diplomových pracích na ČVUT používat citační styl ISO 690.

**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.*

Předložená diplomová práce zpracovává téma přepočtu konkrétního kotle pro jiné alternativní palivo. Vyžaduje vytvoření poměrně rozsáhlého výpočtového modelu a následné práce s ním. Z práce je patrné, že k dosažení cílů bylo nutné zpracovat velké množství výpočtů. Obecně je ale nutné uvést, že práce nepůsobí dobrým dojmem. Od počátku je její úroveň snížena nízkou kvalitou ledabylého formátování. Základní model výpočtu je sice poměrně podrobně popsán, chybí ovšem logičtější uspořádání informací. Nejsou jednoznačně určeny vstupy do výpočtu, volené hodnoty, zjednodušující předpoklady. Nedostatečně je popsáno využití měření na kotli firmou Orgrez a.s.

Nedotažená se jeví práce v kapitole 3 popisující přepočet kotle pro jiné palivo. Oponentovi z textu není jasné, jak konkrétně student postupoval, chybí zde informace o vstupech do výpočtu, zjednodušujících předpokladech apod. Na druhou stranu je možné s povděkem kvitovat výpočet s nahrazením části LUVO přehřívákem páry a optimalizaci jeho velikosti.

- 1) V tabulce 27 (str. 67) uvádíte vypočtené hodnoty přestupů tepla sáláním a konvekcí. V rámci přehříváku 2 Vám vychází signifikantně vyšší přestup tepla konvekcí než u ostatních výměníků. Prosím o uvedení postupu výpočtu v rámci tohoto výměníku.
- 2) Při tak razantní kvalitativní změně paliva jistě nedojde pouze ke změně tepelné bilance kotle a změně ohniště. Stručně uveďte, čeho dalšího by se případná rekonstrukce dotkla, co by bylo nutné měnit a kontrolovat v rámci celé kotelny?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Datum: 17.6.2022

Podpis:

