

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Technologie záchytu CO ₂ ze spalování uhlíkatých paliv
Jméno autora:	Jiří Málek
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav energetiky
Oponent práce:	prof. Ing. Tomáš Dlouhý, CSc.
Pracoviště oponenta práce:	Ústav energetiky, FS ČVUT v Praze

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
S ohledem na požadovaný rozsah a hloubku provedených bilancí považuji zadání BP za průměrně náročné.	

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>	
Předložená bakalářská práce splňuje zadání, zpracovány byly všechny dílčí body.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup a metody řešení jsou správné. Student vychází z podrobné rešerše jednotlivých metod záchytu CO ₂ ze spalin a rozdílů v jejich principu kvantifikuje vyjádřením látkových bilancí a energetické náročnosti, podle níž jednotlivé metody hodnotí.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň práce odpovídá rozsahu znalostí, které student získal v předmětech základního studia, zejména termodynamiky. Při aplikaci poznatků se však dopustil drobných chyb, které se promítly do absolutní velikosti výsledků. Konkrétně se jedná o zanedbání rozdílu mezi normálním a skutečným objemem spalin při výpočtu práce kompresoru a v návrhu velikosti absorberů a o užití vztahu pro výpočet objemové práce kompresoru na místo technické při vyjadřování jeho výkonu. V některých případech vzájemně nekorespondují uvedené hodnoty parametrů použité ve výpočtu, např:	
<ul style="list-style-type: none"> • zadaný obsah uhlíku v palivu C^d v tab. 2 neodpovídá přepočtenému obsahu C^r v tab. 3 • objem spalin suchých ve vztahu (33) a (75) se liší 	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce má logickou strukturu, postup řešení je srozumitelně popsán. Práce má dobrou typografickou a jazykovou úroveň, obsahuje minimum překlepů a gramatických chyb. Svým rozsahem odpovídá zvyklostem.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjáďte 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.</i>	
Při zpracování BP student využil 35 citovaných zdrojů především pro popis různých metod záchytu CO ₂ ze spalin a pro objasnění širších souvislostí. Všechny použité zdroje jsou v práci řádně citovány, nebylo zjištěno porušení citační etiky, bibliografické citace jsou úplné a 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.

Výsledkem práce je teoretické srovnání energetické náročnosti různých metod zachytu CO₂ ze spalin uhelného kotle, které i přes značné zjednodušení může posloužit jako základní kritérium pro hodnocení jejich aplikovatelnosti v konkrétních praktických případech.

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.

Náročností i rozsahem bakalářská práce odpovídá zvyklostem. Oceňuji především kvalitně zpracovanou rešerši problematiky zachytu CO₂ ze spalin a metod, které k tomu lze využít. Ve výpočtové části se student dopustil drobných chyb s dopadem do absolutní velikosti výsledků.

V rámci obhajoby prosím o vypořádání následujících připomínek:

1. Je užití velikosti Poissonovy konstanty $\kappa=1,4$ pro spaliny správné?
2. Kvantifikujte vliv užití normálního objemu spalin na místo skutečného při výpočtu práce kompresoru dle vztahu (60).
3. Vysvětlete rozdíl mezi objemovou a technickou prací kompresoru a kvantifikujte potenciální rozdíl.

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

Datum: 14.6.2024

Podpis: