

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Oxy-fuel spalování pro snižování emisí CO<sub>2</sub></b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Šimon Jech</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav energetiky
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Jitka Jeníková
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	FS ČVUT v Praze, Ústav energetiky

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Náročnost zadání nevybočuje z obvyklých požadavků kladených na bakalářské práce studentů bakalářského studia. Práce je náročnější rozsahem rešeršní i výpočtové části.	

<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>	
V rešeršní části se autor věnuje popisu oxy-fuel spalování v kontextu CCS technologií. Popisuje možnosti zachytu CO <sub>2</sub> před spalovacím procesem, po něm a metody chemical looping a oxy-fuel spalování. Ve výpočtové části autor porovnává stechiometrické výpočty spalování se vzduchem a oxy-fuel spalování. Jednotlivé body zadání byly splněny v plném rozsahu.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>vynikající</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup zadání je správný.	

<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>	
Student velmi dobře popsal jednotlivé CCS technologie, které nejsou podrobně probírány při studiu, musel tedy využít zejména poznatků z odborné literatury.	

<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>	
V celé bakalářské práci je minimální množství překlepů a nevhodných formulací. Po grafické stránce je práce velmi zdařilá, působí přehledně.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>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.</i>	
Autor využíval zdroje prakticky jen v anglickém jazyce. Zápis zdrojů odpovídá obvyklým normám. Ve výpočtové části jsou všechny rovnice správně ocitovány. Jediná nesrovnalost je v kap. 5. kde nejsou rovnice ocitovány a očíslovány.	

<b>Další komentáře a hodnocení</b>
<i>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.</i>

Výsledkem práce je porovnání stechiometrických výpočtů spalování se vzduchem a oxy-fuel spalování. Výpočtová část je podrobně popsána a je snadné se ve výpočtech zorientovat.

### 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.*

Autor v práci zpracoval rešerši dostupných CCS technologií. Rešeršní část je zpracována z většího množství jen cizojazyčných zdrojů. Metodický postup výpočtové části je správný, jednotlivé kroky řešení jsou přehledně komentovány. V práci je malé množství překlepů a některé informace se opakovali, ale celkově práce působí velmi dobrým dojmem.

V rámci obhajoby prosím zodpovědět tyto otázky:

- 1) V závěru práce zmiňujete, že oxy-fuel spalování může být zajímavou technologií pro zachyt oxidu uhličitého, i když je nutná instalace dalších technologií a s tím klesá celková účinnost procesu výroby elektřiny. Můžete uvést, co vše je potřeba pro retrofit kotle, který je původně navržen na spalování se vzduchem do režimu oxy-fuel?
- 2) Co by se stalo, kdyby se při oxy-fuel spalování nrecirkulovaly spaliny?

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

Datum: 25.1.2020

Podpis:

