



POSUDEK VEDOUCÍHO DISERTAČNÍ PRÁCE

Název práce: Desulphurization during oxyfuel combustion in a fluidized bed

Jméno autora: Ing. Pavel Skopec

Fakulta: Fakulta strojní

Ústav: 12115 - Ústav energetiky

Jméno vedoucího: doc. Ing. Jan Hrdlička, Ph.D.

1) Zadání a splnění zadání

Disertační práce byla zaměřena na proces spalování ve fluidní vrstvě, konkrétně na problematiku emisí oxidu siřičitého SO_2 a možnosti jeho redukce pomocí přímé aditivní technologie, a to ve dvou zcela odlišných spalovacích režimech – konvenční spalování se vzduchem a oxyfuel spalovací režim, jako jedna z nejvíce perspektivní technologií zachytu CO_2 CCS. Zadání práce vyžadovalo realizaci velkého rozsahu experimentálních prací a následné vyhodnocení a zpracování výsledků a formulace závěrů. Ve všech bodech autor zadání práce splnil.

2) Aktivita a samostatnost při zpracování práce

Ing. Skopec je svědomitý a pracovitý student a disertační práci zpracoval zcela samostatně pod standardním vedením vedoucího. Realizace experimentálních prací byla velice náročná, jak z hlediska vlastního provedení, tak z hlediska časové náročnosti, a vyžadovala rovněž spolupráci s dalšími členy výzkumného týmu. Ing. Skopec pracoval s velmi vysokým nasazením a je zároveň plně platným členem výzkumného týmu. V tomto ohledu nemám k jeho aktivitě a samostatnosti žádné výhrady.

3) Odborná úroveň práce

Práce se skládá ze tří hlavních částí. První je rozbor aktuálního stavu poznání v problematice přímé aditivní metody zachytu SO_2 , ta je rozdělena na část týkající se konvenčního vzduchového spalování a oxyfuel spalování se zaměřením na fluidní vrstvu. Rešerše je provedena velmi detailně, dle mého názoru autor neopomněl žádné významné aspekty této technologie ani významné práce jiných autorů, které byly na toto téma publikovány. Přehled stávajícího stavu problematiky je na závěr shrnut několika body, na jejichž základě jsou potom specifikovány cíle vlastní disertační práce, které definují vlastní přínos autora. Druhá část práce se týká detailního popisu konstrukce a přípravy experimentálních zařízení, metodického postupu experimentů a jejich výsledků. Ve třetí části jsou výsledky detailně diskutovány a jsou formulovány závěry, které představují významný přínos výzkumnému pokroku v této problematice. Je vhodné také zmínit, že Ing. Skopec ze svých výsledků publikoval několik příspěvků v mezinárodních časopisech a konferencích (uvedeny ve zvláštním seznamu v disertační práci), což tento přínos potvrzuje. Obecně je dle mého názoru práce na vysoké odborné úrovni, je potřebné ocenit zejména to, že je založena pouze na vlastních výsledcích, které vycházejí z realizovaných experimentů, případně z vlastních výpočtových modelů.

4) Formální a jazyková úroveň práce

Práce má celkem 136 stran (včetně příloh) a je psána v angličtině. Uspořádání jednotlivých částí práce je zmíněno v předchozím bodě. Obecně z formálního hlediska práce odpovídá běžným požadavkům, které jsou na disertační práce kladeny, zejména jasně rozlišuje, co jsou již publikované poznatky, a co je vlastní přínos k poznání.

5) Použitá literatura, citace zdrojů

Autor cituje celkem 75 literárních zdrojů, které v práci použil, resp. na něž se odkazuje v části rozboru stávajícího stavu poznání, citace jsou provedeny správně a jednotně, zdroje jsou dohledatelné. Převážně se jedná o citace kvalitních prací, dle mého názoru autor dohledal a analyzoval všechny podstatné práce, které byly za posledních cca 10-15 let publikovány. Dle mého názoru plně dodržel citační etiku. V tomto ohledu rovněž nemám k disertační práci žádné výhrady. Dále jsou v práci ve zvláštním seznamu uvedeny vlastní publikace, ve kterých je autorem či spoluautorem, těch je celkem 15.

6) Celkové hodnocení

Závěrem mohu uvést, že disertační práce Ing. Skopce je na velmi vysoké úrovni, nemá žádné významnější nedostatky. Hodnocení Ing. Skopce jako studenta je rovněž velmi dobré, jak bylo zmíněno, Ing. Skopec pracoval zcela samostatně a aktivně, a během svého doktorského studia se stal plnohodnotným členem výzkumného týmu.

Na základě výše uvedeného hodnocení disertační práci Ing. Skopce s názvem „Desulphurization during oxyfuel combustion in a fluidized bed“

doporučuji k obhajobě

V Praze, dne 15. 2. 2019


doc. Ing. Jan Hrdlička, Ph.D.