



Posudek oponenta diplomové práce

Diplomová práce: Rozklad organických a odpadních látek v reaktoru s termickým plazmatem

Autor: Bc. Jakub Pilař

Vedoucí práce: Prof. Ing. Stanislav Pekárek, CSc.

Oponent práce: Doc. RNDr. Milada Bartlová, Ph.D.

Hodnocení (1 – 5)
(1 = nejlepší; 5 = nejhorší):

1. Splnění požadavků zadání:	<input type="text" value="1"/>
2. Systematicčnost při řešení dílčích úkolů:	<input type="text" value="2"/>
3. Schopnost aplikovat znalosti a využít literaturu při řešení:	<input type="text" value="1"/>
4. Formální a jazyková úroveň práce:	<input type="text" value="2"/>
5. Přehlednost a členění práce:	<input type="text" value="2"/>
6. Odborná úroveň práce:	<input type="text" value="2"/>
7. Závěry práce a jejich formulace:	<input type="text" value="1"/>
8. Celkové hodnocení práce známkou (A, B, C, D, E, F):	<input type="text" value="B"/>
slovně:	velmi dobře

Stručné souhrnné zhodnocení práce (povinné):

Tématem diplomové práce bylo zpracování odpadů s využitím termálního plazmatu, spojené s produkcí sekundárních surovin, jež je možné dále využít v energetice a v průmyslu. Úvod práce je věnován popisu plazmových reaktorů a zdrojů termálního plazmatu. Experimenty probíhaly v laboratoři PCHT IPP CAS, student se zúčastnil přípravy experimentů – přípravy vzorků odpadu, kalibrace měřicích zařízení, testování plazmových hořáků a jejich následné montáže.

Hlavní část práce spočívá ve vyhodnocení výsledků experimentů. Na základě naměřených dat byla navržena metodika pro přibližný odhad energetické bilance jednotlivých procesů (přesnější výpočet pomocí simulací nebyl možný z důvodu nedostatku vstupních dat). Bylo porovnáno zpracování dvou různých typů odpadu (průmyslový a biologický) v plazmovém reaktoru s využitím dvou různých zdrojů plazmatu (hybridní plazmový hořák a mikrovlnný plazmový hořák). Jednotlivé procesy byly sledovány i z hlediska získaných produktů reakce a jejich případného dalšího využití.

V další části práce se student zaměřil na posouzení energetické náročnosti plazmových procesů z hlediska jejich konkurenceschopnosti. Zabýval se ekonomickými aspekty i z pohledu legislativy EU a ČR, uvedl několik pilotních projektů, které tyto technologie již využívají. Ukázal, že integrace systému využívajícího technologii plazmového zpracování odpadu do energetické infrastruktury je proveditelná.

Práce je zpracována pečlivě, někdy až příliš obsáhle popisuje určité pasáže převzaté z literatury, především v části věnované ekonomickým aspektům – výňatky z legislativy EU. To vede



k neúměrné délce práce – 164 stran. K lepšímu „čtení“ by také přispělo méně používat zkratky, jejichž vysvětlení je uvedeno o několik stránek dříve.

K formální stránce: u grafů 3.1 – 3.25 není uvedena jednotka u časové osy.

Mohu konstatovat, že předložená práce splňuje svým rozsahem a obsahem zadání a dané cíle práce a doporučuji ji k obhajobě.

Otázky k obhajobě:

K předložené práci nemám otázky.

Datum: 6. 6. 2023

Podpis:



Poznámky:

- 1) Celkové hodnocení práce nemusí být dáno průměrem dílčích hodnocení.
- 2) Pro celkové hodnocení (bod 8) použijte v souladu se Studijním a zkušebním řádem pro studenty ČVUT v Praze tuto stupnici:

výborně	velmi dobře	dobře	uspokojivě	dostatečně	nedostatečně
A	B	C	D	E	F