

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Bilance pyrolýzy odpadů s lignocelulózovým základem
Jméno autora:	Bc. Jan Papoušek
Typ práce:	Diplomová práce
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní
Katedra/ústav:	Ústav procesní a zpracovatelské techniky
Oponent práce:	Ing. et Ing. Kateřina Svobodová
Pracoviště oponenta práce:	Unipetrol výzkumně vzdělávací centrum, a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Diplomová práce je věnovaná aktuálnímu tématu, tj. možnostem zpracování odpadních materiálů se zaměřením na pyrolýzní zpracování odpadní biomasy. Teoretická část je doplněna o sestavení modelu konkrétní pyrolýzní jednotky včetně podrobného technologického schématu.	

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>	
Autor zadanou práci zpracoval pečlivě a splnil požadavky definované v zadání.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Metodika a postup při řešení dané problematiky byla zvolena vhodně, autor prokazuje dobré odborné znalosti.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce má z hlediska odbornosti odpovídající úroveň. Autor vychází z poměrně vysokého počtu relevantních zdrojů.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je po formální stránce vhodně členěná, přehledná a ucelená. Autor pro zpracování zvolil anglický jazyk, který je na velmi vysoké úrovni. Některé použité zkratky nejsou vysvětleny, např. označení druhů plastů na str. 8. Vzhledem k faktu, že nejsou jinde v textu použity, bylo by vhodnější použít pouze plný název.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<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 se zaměřil na problematiku, která je relativně dobře publikovaná. Čerpal z vysokého počtu relevantních zdrojů, především článků v předních odborných periodikách, a rovněž z dostupných statistických dat a informací konkrétních provozovatelů zařízení. Všechny citace a zdroje jsou přehledně uvedeny v uceleném formátu.	

Další komentáře a hodnocení
<i>Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a</i>

funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Autor sestavil model konkrétní technologie včetně detailní materiální a energetické bilance. Bilance byly detailně a promyšleně sestaveny na základě dostupných zdrojů. Autor projevil hlubší zamyšlení nad danou problematikou, zmiňuje potenciální překážky platnosti představeného řešení. Součástí výstupů je rovněž zhodnocení využitelnosti kapalného produktu, a to na základě analytického hodnocení vzorku bio-oleje a dostupných publikovaných dat.

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 zpracoval zadané téma pečlivě a svědomitě. Rovněž po grafické stránce je práce velmi dobře provedena. Rešeršní část je velice dobře strukturovaná a v rozsahu odpovídajícímu závěrečné práci. Trochu jsem postrádala detailnější informace u prezentovaných provozovaných technologií vztažené k dalšímu využití produktů. Autor uvedl obecné statistické informace produkce odpadů v Evropské unii a České republice. Bylo by vhodné navrhované řešení podložit rovněž informacemi o dostupnosti konkrétně lignocelulózových odpadních materiálů. Při zpracování modelu pyrolýzní jednotky a vlastním bilancování autor projevil hluboké znalosti. Přínosná je rovněž autorova diskuse dalšího průmyslového využití bio-oleje, která přispívá k ekologické obhajitelnosti realizace představené technologie v praxi.

Celou práci hodnotím jako komplexně zpracovanou s vysokou kvalitativní úrovní.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm

A - výborně.

Otázky k obhajobě:

1. Vzhledem k dostupnosti suroviny a využitelnosti produktů, shledáváte pyrolýzní zpracování v komerčním nebo průmyslovém měřítku v současnosti za proveditelné? Volil byste případně jinou formu zpracování biomasy?
2. Biomasy je možné zpracovávat formou co-processingu s jinými odpadními materiály. Bylo by toto zpracování možné v představeném modelu procesu? Případně za jakých podmínek? Jaká omezení a rizika takové zpracování s sebou nese? Jak by byly ovlivněny výsledné produkty?

Datum: 10. 8. 2019

Podpis: Ing. et Ing. Kateřina Svobodová