

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Energetické využití čistírenských kalů a produktů mikrovlnné pyrolýzy

Autor práce: Bc. Radim Šimek

Oponent práce: Ing. Jan Ševčík

Popis práce:

Diplomová práce se zaměřuje na kládání s kaly s ohledem na jejich energetické využití. Provedené a vyhodnocené rozbory poukazují na reálné energetické bilance kalů před a po pyrolýzním procesu. Součástí práce je rovněž popis navrhovaných variant koncepcí termického zpracování kalu, které zohledňují velikosti dotčených ČOV, energetiku a recyklaci živin.

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	x	☐	☐	☐
2. Vhodnost použitých metod a postupů	☐	x	☐	☐
3. Využití odborné literatury a práce s ní	☐	x	☐	☐
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	☐	x	☐	☐
5. Splnění požadavků zadání práce	x	☐	☐	☐

Komentář k bodům 1. až 5.:

Bez výhrad až na 3 komentáře:

- 1) str. 24 – U pásových sušáren je pravděpodobně vhodnější označovat obecně zařízení dávkující kal na sušící pás jako extrudér, než jako distribuční násypku.
- 2) str. 46 – Je uváděno, že výtěžky pyrolýzního oleje mohou být až 70 % z hmotnosti vstupního materiálu. Toto obecně v praxi nemůže platit pro čistírenské kaly, ale pro zpracovávané materiály, které mají výrazně nižší podíl anorganických složek (např. lignocelulózní biomasa).
- 3) str. 74 (tab. 6.12.) – Koncepce pásového sušení s mikrovlnnou pyrolýzou by mohla zahrnovat také peletizační jednotku – obzvláště v případě požadavku na směšování usušeného kalu s aditivou.

Připomínky a dotazy k práci:

Dotaz 1: str. 13 – Je uvedena německá vyhláška ukládající povinnost recyklovat fosfor. Proč je tato zmínka v kapitole 3.4.2. Energetika? (požadavek na komentář)

Dotaz 2: str. 40 – Existuje i řada jiných zplyňovacích systémů a reaktorů než jen ten, který je uveden. Zabýval se diplomant i těmito? Může nějaké uvést?

Dotaz 3: str. 62 – Může diplomant vysvětlit zkratku BET?

Dotaz 4: str. 64 – 65 (tab. 6.7.) – Vycházejí hodnoty množství těžkých kovů uvedené v tabulce z výluhů v lučavce královské? Jsou to tedy celková množství kovů ve vzorku před a po pyrolýze? Porovnával diplomant vodné a kyselinové výluhy?

Závěr:

Lze zodpovědně prohlásit, že diplomová práce plní cíle vymezené jejím zadáním. Autor přehledným způsobem zpracoval řešersní část, přičemž průběžně zohledňoval zaměření na energetické bilance, které mimo jiné detailně vyhodnotil v praktické části díky datům získaným na základě palivových zkoušek. Závěrečnou část diplomant doplnil o popis možných variant technologických koncepcí kalových koncovek zahrnujících termické zpracování kalů vč. orientačního porovnání investičních nákladů.

Doporučuji studenta připustit k obhajobě diplomové práce a jeho práci hodnotím známkou:

Klasifikační stupeň podle ECTS: **B / 1,5**

Datum: 13.1.2019

Podpis oponenta práce: