

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Bc Tomáš Rapala

Oponent: |Ing. Miloš Jelínek, CSc.

Studijní program: **Inženýrská informatika**

Studijní obor: **Informační technologie**

Akademický rok: **2009/2010**

Téma diplomové práce: **Experimentální identifikace bioplynu produkovaného z anaerobního fermentoru**

Hodnocení práce:

Předložená diplomová práce se zabývá problematikou výroby bioplynu z komunálního odpadu a to v užším zaměření na modelování procesu anaerobní digesce. Poslední dobou je v centru pozornosti získávání biologicky rozložitelného odpadu ze směsného komunálního odpadu. Tato pozornost není samoučelná, neboť podíl biologicky rozložitelného odpadu ve směsném komunálním odpadu je téměř 50-60%. Hledání postupů k zpracování tohoto dílu odpadu a zamezení jeho ukládání na skládky je tedy velice aktuálním tématem. Současné postupy zpracování biologicky rozložitelného odpadu je třeba zdokonalovat a intenzifikovat. Problematice zpracování biologicky rozložitelného odpadu se věnuje řada výzkumných pracovišť. K řešení nových poznatků se odborníci každoročně setkávají na řadě sympózií a konferencích. V tomto směru téma i výsledky diplomové práce jsou velice aktuální. Práce je členěna do teoretické části zaměřené na literární studii a teoretické aspekty modelování anaerobního procesu. V literární části je poukázáno na rozporuplnost i protichůdnost některých závěrů. V širším kontextu však mnohdy jde o dílčí řešení za daných podmínek a není je možno zevšeobecňovat. Vlastní experimentální část vybírá problematiku týkající se modelování procesu anaerobní fermentace, sestavení analyzátoru a následnému měření vývoje bioplynu. Tato část je zpracována přehledně a cíleně k dosažení výsledků. Výsledkem je sledovací cela, která může posloužit k dalším experimentům. Výsledky v anaerobní fermentaci substrátů s vysokým obsahem tuků jsou použitelné i pro některé praktické aplikace. Samostatná fermentace substrátů s vysokým obsahem tuku není v praxi běžná, i když je obecně známo, že tuky mají vysokou produkci bioplynu.

Způsob a úroveň pojetí řešeného úkolu je na dobré úrovni a způsob zpracování údajů svědčí o tom, že diplomant zvládl dobře problematiku a má tvůrčí přístup k řešení. Dá se konstatovat, že vlastní experimentální práce neobsahuje chyby a omyly. Jisté nepřesnosti jsou však v teoretické části. Diplomant v této části nesprávně dává rovnítko mezi kompostováním a výrobou bioplynu a to ve formulaci „Asi nejjednodušší zpracování odpadů je kompostování. Je to anaerobní rozklad biologicky rozložitelných odpadů. Ke kompostování se využívají bioplynové stanice.....“. Kompostování je jiný proces zpracování biologicky rozložitelného odpadu než aerobní rozklad v bioplynové stanici. Dále je nepřesně dávně rovnítko mezi vyhníváním, vyhnívacím reaktorem a zpracování biologicky rozložitelného odpadu. Vyhnívací reaktor je záležitostí čistíren odpadních vod a biologicky rozložitelný odpad je zpracováván ve fermentorech bioplynových stanic. Kromě těchto nepřesností literární část dává dostatečný úvod pro vlastní praktickou experimentální část. Je dostatečně popsána legislativa i směry s nakládáním s komunálními odpady i skutečnost jejího nedodržování.

Diplomovou prací prokázal autor schopnost tvůrčím způsobem pracovat. Práce přináší nové poznatky, ze kterých je možné vyvodit technologicky realizovatelné výsledky. Dávám doporučení k obhajobě práce, protože splňuje požadavky kladené na úroveň diplomových prací.

Dotazy k obhajobě:

1. Objasnit rozdíl mezi aerobní a anaerobní fermentací biologický rozložitelného odpadu
2. Proč je cílem minimalizovat ukládání biologický rozložitelného odpadu na skládky a jaké závazky přijala v tomto směru ČR

Celkové hodnocení práce:

Známku uvede vedoucí dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

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

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení

B - velmi dobře.

V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.

Datum 12.6.2010

Podpis oponenta diplomové práce