

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Experimental testing of CO <sub>2</sub> separation from flue gas by gas membrane processes
<b>Jméno autora:</b>	Bc. Daniel Jakub Hrtus
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav procesní a zpracovatelské techniky
<b>Vedoucí práce:</b>	Doc. Ing. Lukáš Krátký, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	FS ČVUT, Ústav procesní a zpracovatelské techniky

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Experimentálně zaměřená práce, která vycházela z teoretických základů oboru.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
Práce se ve všech bodech pokynů k vypracování plně věnuje dané problematice, zadání bylo proto z mého pohledu splněno.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Autor se snažil přistupovat k vypracování zadání velmi iniciativně a maximálně se snažil zcela samostatně plnit veškeré stanovené cíle. Student se pravidelně zúčastňoval konzultací a byl z hlediska odbornosti vždy velmi dobře připraven.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce je zaměřena na aktuální problematiku separace CO <sub>2</sub> z emisních plynů pomocí membránových procesů. V teoretické části práce jsou detailně diskutovány základy teorie separace složek z plynů membránovými procesy. Experimentální část práce se poté věnuje evaluaci vybraných membránových modulů vzhledem k účinnosti separace CO <sub>2</sub> . Výstupem této části jsou originální výsledky, odborná úroveň je proto z mého pohledu na vysoké úrovni.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce obsahuje veškeré požadované formální prvky. Jazyková úroveň je dobrá. Proto konstatuji, že formální a jazyková úroveň práce je výborná.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<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>	
Výběr zdrojů informací byl v naprostém souladu s řešenou problematikou. Citace v rukopisu a formát citací, uvedený v soupisu použité literatury, je plně v souladu s Autorským zákonem č. 121/2000 Sb. a s veškerými citačními zvyklostmi.	

**Další komentáře a hodnocení**

*Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.*

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.*

Bc. Daniel Hrtus zpracoval velmi originální a velmi podařenou diplomovou práci. V kontextu s aktivitami ústavu vidím jeho práci jako průkopnickou, protože se věnuje zcela novému odvětví VaV aktivit ústavu, tj. problematice membránové separace složek z emisních plynů. Student samostatně zpracoval velmi rozsáhlý a zdařilý teoretický úvod do problematiky včetně přístupu k modelování procesu. Experimentální část prezentuje systematické experimenty a vyhodnocuje vliv procesních podmínek (teplota plynu, koncentrace CO<sub>2</sub>) na charakteristiky separace CO<sub>2</sub> z modelového emisního plynu. Student provedl důkladné analýzy výsledků, jejich diskuse a projevil i snahu o regresi dat s cílem ukázat trendy závislosti. Nicméně v tomto kroku trochu postrádám snahu o implementaci teoretických modelů z řešeršní části. Autor prezentuje surové výsledky a závislosti, které mohly být vzhledem k jeho profesním kvalitám více rozebrány a modelovány. Toto bylo způsobeno časovou tísní při zpracování velkého objemu dat a kompletaci diplomové práce. Moje výtka však nemá na korektnost prezentovaných dat a kvalitu výstupů vliv.

Z pohledu vedoucího práce jsem s vlastním přístupem a prací studenta velmi spokojen. Nesmírně si cením studentova systematického a důkladného přístupu ke zpracování daného tématu. Práce obsahuje velké množství originálních postřehů, závěrů a dat. Výstupem je proto unikátní diplomová práce, jejíž výsledky a závěry mají potenciál publikování v časopisech databázovaných ve Scopus/Web of Science.

Vzhledem ke kvalitám zpracování, přístupu a enormnímu zaujetí studenta hodnotím předloženou závěrečnou práci klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 16.8.2021

Podpis:

Doc. Ing. Lukáš Krátký, Ph.D.