

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Technicko-ekonomická analýza zvýšené oxygenace při čištění odpadních vod</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Vojtěch Pohanka</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav procesní a zpracovatelské techniky
<b>Oponent práce:</b>	doc. Ing. Pavel Hoffman, CSc.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Ústav procesní a zpracovatelské techniky

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Jedná se o náročnou práci řešící problematiku zvýšení účinnosti čištění odpadních vod.	

<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>	
Zadání DP bylo v plné míře splněno.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>vynikající</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení je správný a odpovídá požadavkům na diplomové práce.	

<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>	
Odborná úroveň odpovídá požadavkům kladeným na DP. Citace použité odborné literatury jsou korektní a plně pokrývají řešenou problematiku. Řešení DP je zaměřeno i na využití jejích výsledků v praxi.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Struktura práce, její členění a úprava jsou správné. Rovněž rozsah práce plně odpovídá požadavkům zadání. V práci je však dosti překlepů nebo nepřesné formulace.	

<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>	
Použité zdroje plně pokrývají požadavky řešené problematiky, rovněž citace jsou správné a na DP tohoto zaměření jejich rozsah vyhovuje (44 zdrojů).	

<b>Další komentáře a hodnocení</b>
------------------------------------

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.

- s. 7 V textu je uvedeno, že průměry otvorů v pružných membránách jsou 1 mm. Ve skutečnosti by to mělo být 1  $\mu\text{m}$ . Tato chyba je i na s. 53.
- s. 11 V textu je odkaz na obr.14. Správně by měl být na obr.13.
- s. 15 V textu je uvedeno, že systém je schopen dosáhnout kapacity rozpuštěného kyslíku až 25 kg/h. Není jasné, na jakou jednotku se tato hodnota vztahuje, zda na  $\text{m}^3$  objemu aktivací nádrže či jinou.
- s. 22 V grafu 5, který porovnává různé aerační elementy, je uvedena na ose x jednotka průtoku vzduchu  $\text{m}^3/\text{h}$ . Opět není jasné, zda je vztažena na 1  $\text{m}^2$  plochy aeračních elementů či na jinou hodnotu.  
**Na této straně a dále na s. 30 je řešena problematika zvětšování či smršťování bublin vzduchu a kyslíku při pohybu vzhůru k hladině odpadní vody. Bylo by vhodné tuto problematiku lépe vysvětlit.**
- s. 33 V grafu 13 a rovnici 25 jsou rozdílné hodnoty korelace závislosti korekce na hloubce ponoru difuzéru.
- s. 34 V textu je uvedeno: „Dále je experimentálně ověřeno, že ...“, avšak není uveden zdroj. Je to však pouze jediná chyba v citacích.
- s. 44 V textu je uveden součinitel denní nerovnoměrnosti  $k_d = 1,12$ , avšak v rovnici 32 na s. 46 je hodnota 1,35.
- s. 45 Jsou zde přehozené hodnoty saturačních koncentrací rozpuštěného kyslíku při 18 a 13  $^{\circ}\text{C}$ . Navíc je hodnota pro 18  $^{\circ}\text{C}$  označena  $C_{s20}$  místo  $C_{s18}$ .
- s. 56 V tabulce 13 popisující parametry filtrů by bylo vhodné uvést i rozměry zachycovaných částic.
- s. 57 Rezerva na pokrytí tlakových ztrát by neměla být 10 %, ale 15 %.
- s. 60 Proč je v tab.18 pro variantu s EO 10000 tak nízká měrná spotřeba energie, ve srovnání s variantami EO 2000 a EO 5000?
- s. 64 V tab.22 by místo termínu „celková účinnost“ mělo asi být „účinnost elektromotoru“.
- s. 71 Jaká je v tab.29 uvažovaná cena nakupovaného kyslíku?
- s. 76 V tab.31 jsou uvedeny náklady na silovou elektřinu 3,58 Kč/kWh, kdežto zde je uvedeno 3,44.
- s. 77 Jsou ev. výnosy z prodeje vodíku vznikajícího při elektrolýze vody zahrnuty do ekonomického hodnocení? A jak by ho ovlivnily?

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uvedte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Předložená práce splňuje všechny požadavky kladené na magisterské práce. Výše uvedené připomínky příliš neovlivňují výbornou úroveň této zajímavé a přínosné práce.

Otázky k obhajobě - viz předchozí odstavec.

Vzhledem k její odborné úrovni, technickému zpracování i formální úrovni hodnotím magisterskou práci níže uvedenou známkou:

**„A – výborně“**

Datum: 22.1.2024

Podpis: doc. Ing. Pavel Hoffman, CSc.