

POSUDEK OPONENTA MAGISTERSKÉ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Jana Matysíková

Oponent: Roman Vachovec

Bakalářská práce, kterou předkládá Jana Matysíková, řeší teoretickou aplikaci pokročilých oxidačních technologií (dále AOP) pro čištění a znovuvyužití průmyslových odpadních vod. Práce úzce navazuje na výzkumný projekt AOP4WATER ze kterého čerpá poznatky získané při experimentálním výzkumu in situ na konkrétní lokalitě.

Diplomová práce se skládá z části teoretické, rozdělené na tři oddíly a z části praktické, obsahující případovou studii aplikace AOP v technologické lince pro čištění a znovuvyužití odpadní vody z textilního závodu.

První oddíl teoretické části obsahuje popis principu procesu oxidace, známých AOP technologií a jejich jednotlivých procesních prvků. Druhý oddíl vymezuje okrajové podmínky pro návrh technologické linky pro čištění, úpravu a znovuvyužití odpadní vody v textilním průmyslu, který si diplomantka vybrala pro zpracování případové studie. Třetí oddíl je souhrnem poznatků získaných při výzkumu AOP technologií in situ, v rámci projektu AOP4WATER na kterém se diplomantka osobně podílela.

Teoretická část je formou i obsahem zpracována velmi dobře a poskytuje kompletní přehled o řešené problematice. Teoretické části však chybí přehledný závěr se souhrnem hlavních problémů při čištění a znovuvyužití odpadních vod z textilního průmyslu. Hlavní problematika čištění tohoto druhu odpadních vod je popsána v jednotlivých kapitolách, teoretické části

Praktická část je zpracována formou případové studie. Diplomantka se v této části snaží aplikovat poznatky získané studiem AOP technologií i zkušenostmi z experimentálního výzkumu in situ. V rámci studie předkládá diplomantka dvě koncepce technologické linky pro čištění a znovuvyužití odpadní vody.

První koncept je nazván klasickým. Jeho konfigurace vychází z aplikací pro čištění daného typu odpadních vod realizovaných ve světě, především na dálném východě. Tento koncept uvažuje se zařazením AOP technologie za biologický stupeň čištění. Spolu s technologií AOP je za biologické čištění zařazen technologický celek pro úpravu vody na požadované parametry. Konfigurace je s ohledem na požadavky pro opětovné využití zvolena správně a dimenze jednotlivých technologických prvků odpovídají dané aplikaci. Jedinou slabinou návrhu je způsob nakládání s koncentrátem vzniklým po filtraci na reverzní osmóze. Uvažovaná solární evaporace je v našich podmínkách při daném průtoku obtížně realizovatelná.

Druhý koncept uvažuje s aplikací AOP technologií před biologický stupeň ČOV. Stejně jako v předchozím konceptu je s ohledem na požadavky pro opětovné využití koncepce technologické linky zvolena správně a dimenze jednotlivých technologických prvků

odpovídají dané aplikaci. Nakládání s koncentrátem je řešeno stejně jako u předchozí aplikace.

Případová studie aplikace AOP technologií má velmi dobře rozpracovanu technickou stránku návrhu.

Závěr praktické části je proveden s ohledem na technickou a ekonomickou stránku návrhu. V celkovém posouzení je varianta I. označena za ekonomicky vhodnější a varianta II za technicky vhodnější. Toto tvrzení je třeba doplnit o závěry ekonomického vyhodnocení uvedené o dvě kapitoly dříve, tj. že obě varianty jsou při dané situaci ekonomicky značně nevýhodné.

Praktická část je doplněna o grafické a výpočtové přílohy, které jsou formou i obsahem zpracovány dostatečně.


Předkládaná práce je zpracována vzhledem k běžným standardům nadprůměrně. Pro formální doplnění závěrů práce žádám diplomantku aby zodpověděla níže uvedené dotazy.

1. Jaké jsou hlavní problémy při čištění odpadních vod z textilního průmyslu bez ohledu na požadavek opětovného využití vyčištěné odpadní vody?
2. Jaká je alternativní možnost nakládání s koncentrátem a jaké jsou hlavní nevýhody solární evaporace v našich zeměpisných podmínkách?
3. Má intenzivní čištění odpadních vod negativní environmentální dopady? Pokud ano, jaké?

A ohledem na rozsah a formu zpracování hodnotím práci dle klasifikačního standardu ECTS stupněm A. Autorku doporučuji k obhajobě.

Klasifikační stupeň ECTS: A

V Brně dne 24.1.2012


Podpis

Klasifikační stupnice

Klas. stupeň ECTS	A	B	C	D	E	F
Číselná klasifikace	1	1,5	2	2,5	3	4