

**Bc. Marka Smolného**

s názvem

## **Zpracování průsakových vod ze skládek tuhých odpadů**

Předložená diplomová práce je zaměřena na velmi zajímavou a aktuální problematiku zpracování průsakových vod ze skládek tuhých odpadů. Hlavním cílem práce bylo ověřit možnost využití fotokatalytické oxidace v systému UV/TiO<sub>2</sub> v kombinaci s membránovou mikrofiltrací pro čištění těchto vod.

Celá práce je členěna klasicky a jednotlivé části na sebe logicky navazují. V teoretické a rešeršní části autor nejprve zmiňuje legislativu týkající se skládkování a odpadních vod, dále se zabývá problematikou skládek a procesů ve skládkovém tělese probíhajících. Další kapitoly pak jsou věnovány jednotlivým způsobům čištění odpadních vod, s důrazem na fotokatalytickou oxidaci a membránové procesy. V části experimentální jsou nejprve uvedeny použité odpadní vody, katalyzátor a přístrojové vybavení. Dále zde autor uvádí jednotlivé pracovní postupy a testování fotokatalytické degradace odpadních vod. Ve výsledkové a diskuzní části jsou jednotlivé experimenty prezentovány většinou tabelární a grafickou formou a stručně diskutovány.

K předkládané práci mám následující připomínky (z nichž některé jsou pouze formálního charakteru) a dotazy:

1. V práci není dodržena formální úprava dle směrnice Univerzity Pardubice č. 9/2012. Týká se to například nastavení okrajů diplomové práce.
2. Některé věty a slovní spojení působí kostrbatě a obsahují gramatické chyby, např. věta na str. 23 „*Příklady typického složení různých průsakových vod je shrnuto ...*“, na str. 55 „*Přitom ke 150ml bylo přidáno průsakové vody 0,40 g TiO<sub>2</sub>...*“ a mnoho dalších.
3. V teoretické části práce autor uvádí zákon č. 274/2001 Sb. „*Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů*“. V souvislosti s průsakovými odpadními vodami by však bylo na místě zmínit zákon 254/2001 Sb. „*Zákon o vodách a změně některých zákonů*“.
4. Str. 20, 28: Jsou-li informace v dané pasáži čerpány z více zdrojů, píší se odkazy na citovanou literaturu do jedné závorky, nikoliv každý samostatně (tj. místo autorova [1],[2] by mělo být [1,2]).
5. Autor nepoužívá mezeru mezi číselným údajem a %, čímž nerozlišuje mezi významem „procent“ a „procentní“ (viz např. str. 22, 24).
6. Str. 23: V tabulce 1 je uvedeno složení typických průsakových vod různých států. ***Nebylo někde v literatuře možné nalézt také toto složení pro ČR?***
7. Str. 24: Latinské výrazy a názvy je zvykem psát kurzivou.

8. Str. 27: Autor se v textu druhého odstavce kapitoly 2.3.3.1 odkazuje na kapitolu **2.2.3.1**, tato kapitola však v práci obsažena není.
9. Mezi číselným údajem a jeho jednotkou by měla být vložena mezera (v diplomové práci se to týká hlavně údajů o teplotě, viz např. str. 28, kapitola 2.3.4.1).
10. Str. 44: Tabulky 4-6 na první pohled splývají do jedné. V tabulce 5 je použita jiná velikost písma než v tabulce 4 a 6. Obecně bych autorovi doporučil věnovat větší pečlivost grafické úpravě jeho dalších prací.
11. Str. 46 a 55: Nadpisy hlavních kapitol (Experimentální část, Výsledky a jejich diskuze) by měly začínat na samostatné straně.
12. Str. 47: V kapitole 3.1.1 autor uvádí, že vzorky byly měřeny při vlnové délce 200 nm. **Mohl by diplomant odpovědět na otázku, proč zvolil právě tuto vlnovou délku? Existují ještě další metody stanovení koncentrace rozpuštěných látek?**
13. Str. 48: Oficiální zkratka ústavu není **ÚEnChI**, jak uvádí diplomant, ale **ÚEnviChI**.
14. Str. 49:  $\text{TiO}_2$  pod označením AV-01 není primárně určen a vyráběn jako titaničitý katalyzátor (byť má fotokatalytické vlastnosti), jak by se z textu mohlo zdát, ale jedná se o bílý anorganický pigment.
15. Str. 53: **Opravdu byl pH-metr kalibrován pouze na jeden pufr s pH 10, jak je uvedeno v kapitole 3.5.3?**
16. Str. 55: V kapitole 3.6.5 je uvedeno, že  $\text{TiO}_2$  byl odfiltrován mikrofiltrem s velikostí pórů 0,8  $\mu\text{m}$ . Použitý  $\text{TiO}_2$  má však střední velikost částic 0,301  $\mu\text{m}$  (viz kapitola 3.3). **Opravdu došlo touto filtrací k odstranění  $\text{TiO}_2$  z odpadní vody?**
17. Str. 56: U vlnové délky je špatně jednotka, místo **m/s** patří pouze **m**.
18. Na obrázcích 18, 21, 22 je na y-ové ose vlevo vynesena absorbance. **Mohl by autor uvést, co je vyneseno na y-ové ose vpravo?** Tato osa nemá žádné označení.
19. Str. 68: Na obrázku 21 jsou hodnoty absorbancí měřených při  $\lambda = 600 \text{ nm}$  nižší než 0,005 jednotek. **Jsou tyto hodnoty ještě relevantní? Nejsou již na úrovni chyby měření přístroje?**
20. **Mohl by autor odpovědět na otázku, jaká je chyba stanovení parametrů CHSK a TOC?**

Přes výše uvedené připomínky konstatuji, že student splnil zadání diplomové práce a prokázal schopnost vypracovat práci na zadané téma. Proto diplomovou práci **doporučuji** k obhajobě a hodnotím známkou **velmi dobře**.

V Pardubicích 25. 5. 2015

.....

Ing. Jiří Palarčík, Ph.D.