

Oponentský posudek diplomové práce

**Bc. Lenky Svaškové**

s názvem

## **Odstraňování organického znečištění z technologických vod vznikajících při výrobě organických chemických specialit**

Posuzovaná diplomová práce je zaměřena na problematiku odstraňování zbytků azobarviv z vodných filtrátů vznikajících při izolaci těchto barviv a to za využití adsorpce. Diplomantka ověřila a porovnávala na reálných odpadních vodách z výroby Ostazinové černi HN-Cr a kyseliny azobarbiturové možnosti odstraňování znečištění pomocí aktivního uhlí a alternativních sorbentů (biochar, bentonit, celulózový výprašek, borovicové piliny).

Diplomová práce je sepsána na 108 stranách, má obvyklé členění (Úvod, Teoretická část, Experimentální část, Výsledky a diskuze, Závěr), je doplněna 25 obrázky a 18 tabulkami. Diplomantka se opírá o 70 literárních zdrojů.

V úvodu teoretické části se diplomantka zabývá obecnou charakterizací barviv a ekologickými dopady výroby a aplikace barviv na kvalitu vod. Dále pak jsou nastíněny metody na odstraňování znečištění z odpadních vod s hlavním zaměřením na adsorpční procesy a vlastnosti použitých sorbentů.

Obsáhlá experimentální část obsahuje postupy a výsledky odstraňování znečištění z odpadních vod pomocí jednotlivých sorbentů. Dále byla testována recyklace uhlíkatých sorbentů (biochar, aktivní uhlí) pomocí vodných roztoků hydroxidu sodného a degradace odpadních vod pomocí Fentonovy oxidace či reduktivní metody.

K předkládané práci mám následující, spíše formální připomínky či náměty do diskuze:

1. Překlepy a gramatické chyby nepřekračují běžný rámec, např.:  
str. 72 - *U těchto filtrátů Do velké kádinky ...*  
str. 89 - ... *byla provedena jejich rozklad ...*  
str. 94 - ... *byl hledán jiná alternativní sorbent*  
str. 95 - ... *zřejmě přechodem do ...*
2. Rozpory a nepřesnosti v textu:  
str. 16 – *je produkováno přes 10 000 různých barviv a pigmentů a jejich produkce přesahuje celosvětově  $7 \times 10^5$  tun za rok*  
str. 21 - *existuje více jak 100 000 komerčně dostupných barviv se spotřebou přesahující  $7 \times 10$  tun za rok*  
str. 22 - *Ve Vodním zákoně č. 544/2020 Sb., ...* Nejedná se o vodní zákon, jde o zákon, kterým se mění zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). Z logiky textu by měl být tedy správně uveden zákon č. 254/2001

str. 22 - ... *konkrétně Nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [30]*. V seznamu literatury pod [30] je uvedena studie Najafi, H., Farajfaed, S., Zolgharnian, S., Mosavi Mirak, S. H., Asasian-Kolur, N., & Sharifian, S. (2021).

str. 87 - ... *(ze vztahu (3) a (4) Kapitola 3.4)*. Chybný odkaz na číslo kapitoly, správně mělo být uvedeno Kapitola 3.3.

3. Mohla by autorka uvést, jak by probíhala desorpce v průmyslovém měřítku? Pro potřeby ověřit využití sorbentu pro opakovanou sorpci byl v laboratorním měřítku použit postup proplachováním sorbentu demi vodou s následnou desorpcí roztokem NaOH. V průmyslovém měřítku se mi jeví jako nelogické naadsorbovat na sorbent znečištění z odpadních vod a pak jej po desorpci do vod znovu vrátit a odstranit jej chemickou redukcí či oxidací.

Předložená práce splňuje požadavky kladené na diplomové práce. I přes uvedené nedostatky pokládám diplomovou práci za vcelku zdařilou, diplomantka odvedla značný objem experimentální práce a z experimentů vyvodila závěry. Konstatuji, že diplomanta Bc. Lenka Svašková zadání diplomové práce splnila.

Práci proto **doporučuji k obhajobě** s klasifikací

– B –

V Pardubicích 24. 5. 2022

.....  
Ing. Antonín Kuběna