

## Oponentský posudek na habilitační práci

Ing. Libora Duška, Ph.D.

### **Pokročilé oxidační procesy pro technologické úpravy a čištění procesních a odpadních vod**

Předložená habilitační práce ing. Libora Duška, Ph.D. se zabývá dlouhodobě aktuální problematikou čištění odpadních a procesních vod. Uvedené metody a postupy představují nové přístupy při odstraňování znečištění, vedoucích k ochraně životního prostředí. Ochrana vod je jedním z klíčových témat environmentální chemie a zajištění čisté vody pro budoucí generace jednou z největších výzev současnosti.

Předložená habilitační práce v rozsahu 63 stran představuje souhrnné dílo, ve kterém autor uvádí komentář k 15 vybraným dílům, které jsou součástí příloh (celkem 160 stran příloh). Tyto práce jsou publikacemi v národních a mezinárodních časopisech a jeden patent.

Habilitační práce je rozdělena na dvě části. V první části habilitační práce se většina kometovaných prací zabývá oxidačně-redukčními procesy, využitelnými pro čištění odpadních a průmyslových vod. Převažují práce týkající se hydroxylových radikálů generovaných různými způsoby (chemicky, elektrochemicky, fotochemicky). Autor přehledně popisuje dostupná oxidační činidla a procesy a podmínky za jakých se uplatňují. Podrobněji se věnuje právě hydroxylovým radikálům (přílohy P1-P6), vlivům sloučenin obsahujících chlor (P5, P7, P8) a vlivu síranů (P9-P11). V další ucelené kapitole je komentována problematika separace a recyklace kovů v odpadních vodách, se zaměřením na zinek. Přílohy P12-P14 jsou věnovány elektrochemickému procesu katodické redukce a elektrodepozici. Publikace v příloze P15 pak membránovému separačnímu procesu nanofiltrace, jako vhodné metodě doplňující elektrodepozici při odstraňování zinečnatých iontů z reálných průmyslových vod z výroby viskózného vlákna.

Druhá část habilitační práce popisuje návrh a realizaci modulární automatizované poloprovodní jednotky pro úpravu průmyslových vod pro jejich následnou recyklaci. Tato kapitola je pro názornost doplněna o řadu vizualizací, technologických schémat, nákrešů a fotografických materiálů.



Celkově hodnotím předloženou habilitační práci ing. Libora Duška jako velmi zdařilou, přinášející pro přehlednost jak základní teoretické poznatky, tak metody a postupy pro praktická řešení problematiky čištění vod.

Dr. Dušek je autorem několika časopiseckých publikací s řadou citací (s h-indexem 7), patentů, užitečných vzorů, přednášek na mezinárodní i národní úrovni a autorem 2 učebních textů. Aktivity Dr. Duška v oblasti pedagogické činnosti jsou také poměrně rozsáhlé. Do současnosti průběžně vyučoval řadu teoretických i praktických předmětů z oblasti organické chemie, ochrany životního prostředí a také problematiky chemických technologií a technologií nakládání s odpady. Zavedl a podílel se na výuce řady nových předmětů a laboratorních úloh. Byl vedoucím 20 bakalářských a 20 diplomových prací, byl školitelem specialistou dvou obhájených doktorských prací a v současné době je školitelem specialistou třech studentů doktorského studia.

K habilitační práci nemám věcných připomínek, je napsána čtivou formou a přináší nové poznatky v oblasti environmentální chemie a inženýrství.

Námět do diskuze: Jaké problematice se hodlá uchazeč věnovat ve své další vědecko-výzkumné činnosti? Kde vidí budoucnost v problematice čištění odpadních vod?

**Předložená habilitační práce Ing. Libora Duška, Ph.D. splňuje požadavky kladené na habilitační práce, habilitant prokázal pedagogickou i vědecko-výzkumnou činností svoji erudici, a proto jeho práci doporučuji přijmout jako podklad k dalšímu řízení pro udělení vědecko-pedagogické hodnosti**

**DOCENT**

**v oboru Environmentální chemie a inženýrství**

V Brně dne 12.12.2023

doc. Mgr. Renata Komendová, Ph.D.

Fakulta chemická

Ústav chemie a technologie ochrany životního prostředí

Vysoké učení technické v Brně