

## POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor diplomové práce: Bc. Tereza Fialová

Oponent diplomové práce: Ing. Eva Hyánková, Ph.D.

Předložená diplomová práce s názvem „Čistící účinnosti netradičních filtračních materiálů“ obsahuje celkem 103 stran textu, z čehož je 6 stran obecného úvodu, 50 stran se věnuje použitým metodám výzkumu a modelování, dalších 36 stran pak obsahuje výsledky a jejich grafické a následně i textové vyhodnocení.

V teoretické části se autorka věnuje nejprve obecnému představení kořenových čistíren, poté se v souladu se zadáním zaměřila na filtrační materiály v nich používané. K této části práce mám jen drobné poznámky: zeolit a keramzit bych nenazývala tradičně používanými materiály pro VKČ (str. 4), doba zdržení není „hydrologický“ parametr (str. 6), na str. 5 je uvedeno, že hlavní roli při odstraňování znečištění ve VKČ hraje společenstvo mikroorganismů, žijících na povrchu náplně – k čemu tam tedy jsou rostliny? Na straně 7 je uvedeno, že v kořenových čistírnách převládají anoxické až anaerobní podmínky – jak tedy dochází k odstraňování amoniakálního znečištění? Co je myšleno tříděným minerálním materiálem s upravenými sorpčními vlastnostmi? (str. 8)

K laboratorním zkouškám: na str. 12 je uvedeno při stanovení hydraulické vodivosti měření dynamické viskozity – k čemu? Bylo prováděno? U gravimetrického stanovení nerozpuštěných látek by měl být čistý filtr před vážením také vysušen, takto jsou výsledky zkráceny. Měření NL by také dle TNV mělo být provedeno alespoň 3x.

V části věnované matematickému modelování je velký prostor věnován podrobnému teoretickému rozboru jednotlivých typů modelů, numerických metod a okrajových podmínek v nich používaných. Dále je podrobně popsán použitý program HYDRUS a postup určování jednotlivých vstupních hodnot pro model transportu rozpuštěných látek – jde o 13 podrobných údajů (pro modul určený speciálně pro mokřadní prostředí). Tyto postupy pak ale nejsou využity, hodnoty vstupních údajů jsou různě převzaty a uvítala bych jasnější vysvětlení odkud a proč, to platí i o jiných vstupních parametrech zadávaných do modelu.

K výsledkům: ve statistickém zpracování vidím jeden nedostatek – v tabulce je vždy uveden stejný počet zpracovávaných hodnot, dle tabulky měřených hodnot ale jde třeba jen o 3-4 hodnoty z 8-10. Proč chybí údaje? Je pak možné hodnotit materiály dle průměrných hodnot na odtoku, když pro každý materiál byly zpracovány hodnoty z jiných dat odběru, s jinými vstupními koncentracemi? Nebylo by lépe průměrovat procentní účinnost?

Takto pak v závěru můžeme říct, že nejlepší účinnost v odstranění fosforu má PUR-pěna, přestože 2 ze 3 měření vychází se zápornou účinností. Podobně i závěr, že nejlépe vychází jemný štěrk je odůvodněn pouze shodou s modelem, přičemž uváděné křivky dle mého o příliš velké shodě nesvědčí. Hydraulické parametry a třeba i finanční náklady do hodnocení nebyly zahrnuty.

Doplňující dotazy k práci:

- Jak je možné, že u některých materiálů vychází záporná účinnost čištění – např. v parametru N-NH<sub>4</sub>, u zeolitu u N<sub>celk</sub>.
- Proč bylo použito inverzní řešení a poté řešení transportu rozpuštěných látek? Zdůvodněte a podrobněji popište postup, z textu není jasné.
- Pokuste se vyhodnotit materiály i z celkového pohledu na možnosti použití ve VKČ.

Hodnocení práce: vzhledem k rozsahu práce, podrobnosti zpracování a pouze drobným nedostatkům hodnotím práci stupněm B/1,5.

Klasifikační stupeň ECTS: B/1,5

V Brně dne 28. 1. 2014



.....  
Podpis

**Klasifikační stupnice**

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