

Oponentní posudek diplomové práce Hany Lipšové na téma „*Možnosti chemických dekontaminačních postupů při odbourávání toxických organických látek v podzemních vodách*“

Jak je formulováno v úvodu diplomové práce, bylo jejím hlavním cílem laboratorně ověřit použitelnost nové fotochemické metody k dekontaminaci zamořených podzemních vod a posoudit její aplikovatelnost v rámci konceptu propustné reaktivní bariéry.

Pro splnění tohoto cíle provedla autorka práce poměrně rozsáhlou rešerši zaměřenou jednak obecně na propustné reaktivní bariéry (PRB) a jednak na problematiku nové fotochemické metody fotoindukované degradace kontaminantů.

Vzhledem k téměř již dvacetiletému používání PRB k sanaci podzemních vod je zřejmé, že nelze již do rešerše zahrnout veškerou existující odbornou literaturu na téma PRB. Vzhledem k tomu je třeba vyzdvihnout, že autorka práce zahrnula do rešerše opravdu ty zásadní materiály (zejména publikace Gavaskar et al., 2000 a ITRC, 2005) a neopomněla rovněž zhodnotit situaci v ČR.

Na rešeršní část navazuje část práce, ve které je provedeno hodnocení vytypovaných 4 lokalit a výběr nejvhodnější z nich pro umístění reaktivní bariéry. Je zřejmé, že pro provedení tohoto dílčího úkolu diplomové práce musela autorka provést poměrně rozsáhlé studium dostupných materiálů o průzkumných pracích realizovaných na jednotlivých lokalitách. Na základě toho následně provedla závěrečné hodnocení lokalit a pomocí skórování (přřazení bodů ve škále od 1 do 10) pro jednotlivé hodnocené parametry (geologické podmínky, technická využitelnost lokality apod.) – čím vyšší počet bodů tím vhodnější podmínky.

Jakékoliv skórování je vždy částečně subjektivní záležitostí, proto zde může vznikat určitý nesoulad v názoru jednotlivých hodnotitelů. Nejsou mi např. zcela jasné důvody udělení skóre 4 u migračních parametrů u lokality Pelhřimov v porovnání s ostatními lokalitami, které obdržely 6 nebo 7 bodů.

U této části práce se dále domnívám, že je na škodu neuvedení účelu umístění PRB, pro kterou je vybírána lokalita, tj. zda se jedná pouze o umístění pro nějaký pilotní pokus či o umístění PRB, jež by měla být použita k sanaci celé lokality. Ve druhém případě by totiž bylo žádoucí zahrnout mezi hodnocené parametry také aspekty jako šířka kontaminačního mraku, hloubka hladiny podzemní vody a mocnost zvodnění, či rychlost proudění podzemní vody, které mají významné ekonomické dopady. Široký kontaminační mrak je třeba „obehnat“ mnohem další bariérou, u lokalit s větší mocností zvodnění a hloubkou podzemní vody je třeba mnohem náročnějšího a tedy nákladnějšího přístupu pro zakládání bariéry atd. Z tohoto pohledu se domnívám, že v takovém případě by „vyhrála“ lokalita Pelhřimov oproti vybrané lokalitě v Ostravě.

Zásadní částí diplomové práce je kapitola popisující a vyhodnocující provedené experimenty. Autorka provedla celou řadu testů jednak s modelovými organickými sloučeninami (4-chlorfenol a 2-butoxyethanol), dále s MTBE a také reálnou vodou odebranou na lokalitě v Ostravě. Provedené pokusy jsou popsány a hodnoceny a diskutovány na základě přehledných grafů včetně diskuse možných vlivů na průběh reakcí (způsob dávkování, velikost průtoku atd.).

Popis postupu provedených experimentů je detailní a přehledný, diskuse zjištěných výsledků je věcná, celá tato část diplomové práce je zpracována na velmi vysoké úrovni.

V závěrečné diskusi, resp. v závěru diplomové práce je naznačeno plánované budoucí využití testované nové technologie na vybrané lokalitě v Ostravě. Z uvedeného však vyplývá, že nová technologie bude využita k čištění podzemních vod čerpaných z provozované hydraulické bariéry, tj. dle mého názoru mimo koncept uvažované podzemní reaktivní bariéry. V tomto bodě bych uvítal vysvětlení autorky v rámci její obhajoby diplomové práce.

Z formálního hlediska je práce napsána srozumitelně, nicméně ve zprávě se nachází několik překlepů, které zbytečně snižují vysokou kvalitu práce. V anglické verzi abstraktu upozorňuji na nevhodné použití slova „collector“ místo „aquifer“ pro kolektor podzemní vody.

Diplomovou práci hodnotím následovně:

- diplomant splnil zadání, tak jak je formulováno v úvodu práce;
- diplomant využil a cituje všechny podstatné dostupné podklady a materiály (archivní, publikované apod.), které byly potřebné pro diplomovou práci;
- převzaté poznatky a materiály jsou v textu dostatečně označeny příslušnými odkazy a zřetelně odlišeny od vlastních výsledků diplomanta;
- předložená práce a to především její experimentální část má zřejmý vědecký i praktický přínos v oblasti testování nových sanačních technik a technologií;
- předložená práce odpovídá po obsahové a formální stránce a svým rozsahem požadavkům na diplomové práce
- nepožadují úpravy či doplnění předložené práce.

S ohledem na výše uvedené doporučuji předloženou práci k obhajobě s klasifikací výborně.

V Praze dne 17.9. 2010

Mgr. Petr Kozubek

