

Oponentský posudek na bakalářskou práci

Název práce: Biodegradace ropných uhlovodíků v podzemních vodách pomocí permeabilních reaktivních bariér

Autor: Ivana Matějčková

Oponent: Ing.František Jonáš, CSc

FORMA PRÁCE:

rešeršní (R)

experimentální (E) hodnocení kvality literárního přehledu by mělo tvořit základ hodnocení (75%)

projekt (P)

HODNOCENÍ PRÁCE – OBSAHOVÁ STRÁNKA

název (R;E;P)¹

dobře vystihuje obsah práce, je věcný a stručný

vystihuje obsah práce, avšak ne zcela jednoznačně, věcně a stručně

nevystihuje obsah práce

cíle a hypotézy (R;E;P)

jasně formulované

nejasně formulované

chybí

úvod a literární přehled (R;E;P)

jasný a přehledný, vztahuje se k zadané problematice a obsahuje dostatečné množství informací, které shrnuje na přiměřené úrovni poznání v dané oblasti; kriticky hodnotí použité informace

nepřehledný – nelogicky členěný, bez kritické analýzy, avšak s dostatečným množstvím informací

příliš stručný (s nedostatečným množstvím podkladů) nebo nevýstižný a ke zpracovávané problematice se vztahuje pouze částečně

použité informační zdroje založené zejména na (R;E;P)

původní zahraniční a domácí literatura

učebnice, slovníky a monografie

„šedá literatura“

použitá literatura (R;E;P)

v odpovídajícím rozsahu

v nedostatečném rozsahu

materiál a metody (E)

jasné, přehledné a srozumitelné, nechybí nic podstatného, množství materiálu (pozorování, opakování v prostoru a čase) a použité metody jsou takové, že pomohou splnit vyčtené cíle

¹ v závorce je uvedeno, pro kterou formu práce se vyplňuje

- jasně a srozumitelné, nechybí nic podstatného, ale množství materiálu je nedostačující
- nesrozumitelné (není možno posoudit adekvátnost použitých metod a materiálu) nebo nedostatečně popsané nevhodně zvolené metody, nemohou dát odpověď na vytýčené cíle

výsledky (E)

- vhodně prezentované, odpovídají použité metodice, k vyhodnocení použity vhodné statistické metody,
- zbytečně se opakující výsledky (např. dvojí prezentace v tabulkách i grafech), k vyhodnocení použity vhodné statistické metody
- k vyhodnocení nebyly použity vhodné statistické metody
- prezentace nedostatečná

interpretace dat (diskuse) (E)

- odpovídající, autor prokázal dobrou znalost studované problematiky, vhodně cituje dostatečné množství literárních zdrojů
- diskuse dat je nedostatečná (diskuse neodpovídá úrovni a rozsahu uvedených dat)
- data nepodložená, svým rozsahem neodpovídá zpracovaným datům a údajům, spekulace převládají nad fakty

návrh experimentu (P)

- jasný a přehledný, realizovatelný
- jasný a přehledný, obtížně realizovatelný
- nesrozumitelný, nerealizovatelný

shrnutí projektu (P)

- dostatečné, srozumitelné a výstižné
- nedostatečné

aplikace do praxe (P)

- je uvedena
- není uvedena

závěry (R;E;P)

- práce má jasné a jednoznačné závěry, které jsou podloženy a odpovídají na cíle a hypotézy práce
- závěry jsou sice přesné a podložené, ale úplně neodpovídají cílům práce, nebo některé cíle a hypotézy nejsou zmíněny
- závěry nejsou podloženy či nevycházejí z předkládané práce

HODNOCENÍ PRÁCE - FORMÁLNÍ STRÁNKA (R;E;P)

obrázky a tabulky

- přehledné a obsahují dostatečné množství informací
- nepřehledné, ale obsahují dostatečné množství informací
- nejsou součástí textu
- nevyhovující

text

- formálně dokonalý
- bez větších formálních nedostatků
- po formální stránce nevyhovující (nemá doporučené členění)

jazyk

- odpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu
- částečně odpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu
- neodpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu

literatura

- (x) citována bez chyb, jednotně, citace použité v textu odpovídají seznamu literatury a způsob citací odpovídá mezinárodním nebo českým normám (méně než 5 chyb na práci)
() citována s chybami, nejednotně, citace v textu neodpovídají seznamu literatury (chybějící nebo přebývající citace)

V případě potřeby přiložte doplňující komentář. Slovní hodnocení je povinné v případě, že se oponent obhajoby osobně nezúčastní.

Doplňující komentář přiložen ANO (x) NE ()

Práce splňuje požadavky kladené na bakalářské práce předkládané na PŘF JU, a proto ji doporučuji k obhajobě.

**Práci hodnotím klasifikačním stupněm
VÝBORNĚ**

Datum: 21.5.2010.....

Podpis oponenta: 

Biodegradace ropných uhlovodíků v podzemních vodách pomocí permeabilních reaktivních bariér

Autor: Ivana Matějčíková

Vedoucí práce: Doc.Ing.Jan Tříška, CSc

Bakalářská práce se věnuje problematice odstraňování polutantů z podzemních vod, a to skupině ropných uhlovodíků v místech lokálního znečištění pomocí permeabilních bariér.

Jsou zde uváděné praktické příklady v Soběslavi a na Slovensku v Hornom Hričove včetně popisu lokalit i jejich znečištění z hlediska kvality i kvantity .

Předložený elaborát připomíná současný stav poznání, problematiku spodních vod a jejich znečištění a zejména se věnuje ropným kontaminátům, které v současném světě, přes nejprísnejší hygienická opatření jsou jedním z velkých problémů současného ohrožení životního prostředí , jež nás obklopuje tudíž je to práce řešící aktuální problematiku.

Metoda permeabilních bariér PRB je novou technologií, které je situována přímo do území znečištění. Je provedeno i jednoduché srovnání s metodou „pump and treat“ , což je metoda ex-situ , kde je až 75 % ekonomická výhodnost ve prospěch PRB. V práci jsou popsány dva typy PRB. Dále je věnována pozornost faktorům ovlivňujícím biodegradaci včetně živin , kde hlavním zdrojem uhlíku jsou právě uhlovodíky i s dalšími prvky jak dusík a fosfor. Optimální poměr C:N:P závisí na koncentraci uhlovodíků, podmínkách prostředí a na schopnosti mikroorganismů degradovat polutanty. Často je dusík a fosfor dodáván např. N,P-sol. Dále se popisuje vliv obsahu kyslíku tedy je-li biodegradace aerobní či anaerobní, degradující mikroorganismy a nosné materiály pro mikroorganismy, doba zdržení a vliv teploty a pH.

Navrhovaný projekt se zabývá optimalizací potřebného množství živin s ohledem na optimální poměr C:N:P. a optimalizací doby zdržení vody. Na popisovaných experimentech s poloprovozní PRB se dokazují vlivy doby zdržení a dalších veličin. Srovnává se i Soběslav s Hričovem a stanovuje se i období přímo v terénu, kdy čistit, tj. optimalizace teplot. Navrhuje se kontinuální přísun živin, namísto určitých intervalů.

Popisuje se tedy technologie a způsob čištění se sledováním účinnosti čištění a vlivu výše uváděných veličin , jako teplota, pH, čas tedy délka zdržení, spotřeba kyslíku včetně použitých mikroorganismů.

Pro další možné zkoumání bych doporučil popsat lokality více i z hlediska přírodních podmínek tj. srážky a průměrné měsíční teploty oblasti , více se zmínit o geologických vlastnostech lokality, včetně druhové skladby půdy, včetně obsahu fyzikálního jílu a půdního typu lokality a hladiny spodní vody. To však nebylo cílem, pouze by mohlo pro další sledování této zajímavé problematiky více definovat lokalitu v úvodní části projektu.

Problematika sama je velmi náročná, zejména po teoretické stránce, nejtěžší je najít optimální a zjednodušený rutinní postup pro práci se stanovením kritérií včetně návrhu technologie i s optimalizačními postupy pro čištění spodních vod v terénu i pro

zaměstnanec bez větších teoretických znalostí problematiky s jednoduchým návodem na účinnost a efektivitu čištění, tak aby se stala metodou rozšířenější, tj. aby se metoda mohla více rozšířit a častěji používat. O to se předložená práce snaží a v závěrech to uvádí. Je tak cenným příspěvkem pro rozšiřování této metody do praktického používání dotáženém až k rutinním způsobům práce v terénu.

Samotná metodika z hlediska laboratorních prací a ověřování včetně závěrů je použitelná v praxi a je používána např. firmou MikroChem LKT, s.r.o. .

K tématu je uvedena použitá literatura v závěru včetně seznamu norem.

Třebíč 22.5.2010

Ing. František Jonáš, CSc

