

Posudek vedoucího diplomové práce

Téma: **Disperzibilita železných nanočástic k reduktivní dehalogenaci in-situ**

Autor diplomové práce: Bc. Jakub Lásk

Předkládaná diplomová práce má rozsah 66 číslovaných stran, z nichž 4 strany jsou příloha, do textu je zařazeno 47 obrázků (včetně grafů) a 9 tabulek, pro vypracování použil autor 8 literárních odkazů. Příložené CD obsahuje elektronickou verzi diplomové práce.

Autor člení práci do sedmi hlavních částí. V *Úvodu* autor vysvětluje smysl své práce nástinem problematiky znečištění životního prostředí a degradace toxických organických látek pomocí nanočástic elementárního železa jakožto možného řešení tohoto problému, dále uvádí hlavní vlastnosti nanočástic a vystihuje souvislost těchto záležitostí s praktickou částí své práce. Následuje *Teoretická část*, která rozvádí hlavní aspekty dané oblasti. V *Praktické části* se autor věnuje popisu aparatury a programů sestavených pro přenos a úpravu dat a metodice sedimentačních experimentů. Dosažené výsledky sedimentačních pokusů popisuje v kapitole *Výsledky a diskuse* a vše stručně shrnuje v *Závěru*. Následují kapitoly *Reference* a *Příloha*.

Teoretická část je rozdělena do tří podkapitol: V podkapitole *Nanoželezo* píše autor o železných nanočásticích, zdůrazňuje nutnost jejich povrchové stabilizace a rozvádí vlastnosti různých použitelných stabilizačních činidel. Podkapitola *Kontaminanty - chlorované etheny a chlorované benzeny* je věnována přehledu fyzikálně-chemických a toxických vlastností relevantních organických škodlivin včetně hlavních příkladů jejich použití. V podkapitole *Sedimentace* se autor věnuje popisu usazování částic a rozvádí významné okolnosti, jež mají na tento proces vliv.

V kapitole *Praktická část* autor náležitě popisuje sedimentační aparaturu, přípravu železných nanočástic a pracovní postup použitý při provádění sedimentačních pokusů. Zde je třeba zdůraznit velký přínos autorovy práce. Student vylepšil software pro přenos a redukci dat, vytvořil program pro jejich rychlou úpravu a kontrolu tak, aby nedocházelo ke ztrátě důležitých údajů a vše pečlivě popsal. V podkapitole *Výsledky a diskuse* autor vhodným způsobem rozvádí výsledky jednotlivých sedimentačních pokusů. Tato část je členěna přehledně a logicky, navazuje na předchozí kapitoly. Získané výsledky jsou pro názornost převedeny do grafů.

Závěr obsahuje stručný popis hlavních výsledků a koresponduje se záměry práce uvedenými v *Úvodu*. V *Příloze* je uvedena souhrnná fotodokumentace jednotlivých experimentů a *Uživatelský návod k vyvinutému softwaru*.

Po formální stránce je práce zpracována pěkně, je přehledně členěna a je srozumitelná. Autor se vyvaroval překlepů a gramatických chyb.

Autor prokázal, že je schopen tvořivé práce, zadání se zhostil výtečně, prokázal velkou píli, zručnost a nápaditost během praktické práce. Velkou měrou přispěl k optimalizaci sedimentačních experimentů prováděných pomocí sedimentační aparatury, a to především vývojem softwaru pro snadné a rychlé zpracování naměřených dat.

Podle mého názoru splnil student úkoly formulované v zadání diplomové práce, a proto práci doporučuji bez výhrad k obhajobě. **Diplomovou práci hodnotím známkou výborně** a doporučuji jejímu autorovi udělit akademický titul Ing.



Ing. Bc. Štěpánka Klímková