

Posudek vedoucího diplomové práce

Student: Bc. Jan Kroupa
Vedoucí práce: doc. Ing. Jiří Cakl, CSc.
Ústav environmentálního a chemického inženýrství
Téma práce: Využití elektrodialyzačních bipolárních membrán při separaci vybraných systémů

Diplomová práce Bc. Jana Kroupy je zaměřena na aplikační využití membránových separačních procesů při řešení ekologických problémů; v tomto případě elektrodialýzy s bipolární membránou při konverzi odpadní neutrální soli (síranu sodného) na odpovídající kyselinu a zásadu. Téma práce je vysoce aktuální. Přitom bylo testováno použití nově vyvinuté heterogenní bipolární membrány. Dobré zvládnutí této problematiky vyžadovalo v první fázi studium teoretických základů procesu a provedení rozsáhlé rešerše a následně úpravu experimentálního zařízení a realizaci rozsáhlého souboru experimentů.

Student přistoupil ke zpracování práce samostatně. Zvládl v odpovídajícím rozsahu teoretické základy týkající se jak principů membránových separací, tak i specifík využití bipolárních membrán. Vytvořil si tak dobrý základ pro interpretaci výsledků rešeršní i experimentální části práce. Přínosná je rozsáhlá rešeršní část mapující systematicky oblasti využití elektrodialýzy s bipolárními membránami.


Těžiště diplomové práce je v její experimentální části. Diplomát navrhl ve spolupráci s dodavatelem úpravu laboratorního elektrodialyzéru EDZ mini a otestoval navrženou metodiku měření. Dále byly proměřeny základní procesní charakteristiky při elektrodialýze s bipolární membránou pro modelové vodné roztoky Na_2SO_4 a reálné síranové odpadní vody produkované firmou Geam, Dolní Rožínka. Výsledky experimentů jsou odpovídajícím způsobem diskutovány.

Vlastní text diplomové práce má standardní a logickou strukturu. Autor přehledně a srozumitelně zpracoval rozsáhlý teoretický rozbor a rešerši dostupné literatury, v nichž cituje téměř 50 zdrojů. Výsledky experimentů jsou porovnány a zpracovány zejména grafickou formou. Diskuze výsledků je doplněna předběžnou ekonomickou rozvahou zaměřenou na provozní návratnost případné investice. Formální úprava textu, grafů i tabulek je bohužel na nižší úrovni a zřejmě s ohledem na větší rozsah práce při závěrečné kontrole autorovi unikly některé nesrovnalosti.

Diplomovou práci Bc. Jana Kroupy doporučuji k obhajobě a s ohledem na výše uvedené skutečnosti ji hodnotím známkou

v ý b o r n ě - m

V Pardubicích dne 28. 5. 2013


doc. Ing. Jiří Cakl, CSc.
vedoucí práce