

Posudek vedoucího diplomové práce

Student: Bc. Marcel Dittrich
Vedoucí práce: doc. Ing. Jiří Cakl, CSc.
Ústav environmentálního a chemického inženýrství
Téma práce: Membránové kontakторы a jejich využití při absorpci

Diplomová práce Bc. Marcela Dittricha je zaměřena na studium charakteristik separačního procesu, který využívá speciální membránové kontakторы jako alternativu ke standardním absorpčním separačním kolonám. Jedná se o moderní separační proces, jehož studium se dominantně odvíjí od vývoje základního elementu – membránového modulu. Nicméně v této fázi je patrný i nedostatek teoretických a experimentálních studií, které zobecňují postupy výběru a návrhu zařízení vhodných pro separaci reálných plynných směsí.

Autor v práci analyzuje specifika využití tohoto procesu při odstraňování oxidu uhličitého z procesních a odpadních plynných směsí. V návaznosti na svoji bakalářskou práci zvládl teoretické základy týkající se jak principů membránových separací, tak i obecných specifíků difúzních procesů a vytvořil si tak dobrý základ pro interpretaci výsledků experimentální části. Předkládaná rešerše dostupné literatury je zpracována systematicky, je přehledně strukturována a nechybí ani kritické srovnání jednotlivých přístupů.

V experimentální části práce byla studována membránová absorpce CO₂ do vody s využitím membránového kontaktoru osazeného hydrofobními dutými vlákny (Liqui-Cel, USA). Diplomát navrhl, sestavil a otestoval experimentální aparaturu. Klíčovou částí měření pak bylo stanovení základních charakteristik absorpce CO₂ z jeho plynné směsi se vzduchem. Byl zkoumán zejména vliv koncentrace CO₂ a rychlosti proudění plynné i kapalně fáze na účinnost absorpce a koeficient prostupu hmoty.

Text vlastní diplomové práce má přehlednou strukturu. Formální úprava textu, grafů i tabulek je na standardní úrovni. Při závěrečné redakci textu bohužel byly přehlédnuty některé drobnější víceméně formální nesrovnalosti.

S ohledem na výše uvedené skutečnosti doporučuji diplomovou práci Marcela Dittricha k obhajobě a hodnotím ji známkou

v ý b o r n ě - m

V Pardubicích dne 28. 5. 2013


doc. Ing. Jiří Cakl, CSc.
vedoucí práce