

Oponentský posudok dizertačnej práce

Autor práce: Ing. Jiří Cuhorka

Názov práce: Diafiltrace roztoků organických barviv

Pracovisko: Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-technologická, Ústav environmentálního a chemického inženýrství

Oponent: doc. Ing. Henrieta Pavolová, PhD.

Práca Ing. Jiřího Cuhorky je zameraná na využitie nanofiltrácie a diafiltrácie pri výrobe organických farbív. Táto téma je aktuálna aj vzhľadom na environmentálne problémy pri produkcii a likvidácii farbív ako aj na zasoľovanie životného prostredia. V práci je dôraz kladený na porovnanie niekoľkých komerčne dostupných špirálových membránových modulov pri samotnej diafiltrácii organických farbív, s ohľadom na odsolovanie, pričom výsledkom je nie len porovnanie samotnej retenčnej schopnosti membrán, ale aj štúdium zanášania týchto membrán pre soli.

Práca sa skladá z úvodu, štyroch kapitol, záveru, zoznamu použitej literatúry a príloh. Úvod stručne popisuje farbivá a membránové procesy. Teoretická a rešeršná časť podrobne charakterizuje farbivá, najmä ich výrobu a veľmi podrobne sa venuje problematike nanofiltrácie, vplyvom a javom pri nanofiltrácii. Časť Rozbor problému a stanovenie cieľov uvádza dôvody pre zvolenú tému a metodiku a stanovuje hlavný cieľ práce a jednotlivé čiastkové ciele potrebné pre splnenie hlavného cieľa. Experimentálna časť uvádza jednotlivé použité membrány, experimentálne zariadenie, chemikálie a postupy meraní. Na túto časť nadväzuje kapitola s výsledkami a diskusiou, ktorá je prehľadne usporiadaná. Záver zhŕňa získané výsledky a sumarizuje ich.

Autorom vytýčený cieľ práce, t.j. uskutočnenie štúdie procesov na odsolovanie organických farbív použitím špirálových membránových modulov, bol splnený.

Nakoľko český jazyk nie je mojim rodným jazykom, hodnotenie jazykovej stránky práce ponechávam na ďalších oponentoch. Dizertačná práca je vypracovaná na dobrej úrovni. Vysoko hodnotím štúdium použitých membrán vzhľadom na rôzne vplyvy. V práci však po záverečnej úprave ostali niektoré preklepy a nejednoznačné formulácie. Nižšie uvádzam najzávažnejšie z nich a zároveň dopĺňam o otázky do diskusie:

Autor mohol byť trochu dôslednejší pri formálnej stránke – napr. na obr. 2.1 nie je jasne určené, ktorý je klasický a moderný postup výroby organických farbív.

Na strane 21 v prvom odseku autor uvádza, že medzi hlavné výhody membránových separačných procesov patrí hlavne ich menšia energetická náročnosť. Prosím o vysvetlenie.

Podľa môjho názoru autor preberá veľa teoretických poznatkov o membránových procesoch a o veličinách charakterizujúcich tlakové membránové procesy, ktoré sú dostatočne popísané vo „všeobecnej“ literatúre. Skrátenie tejto časti (najmä kap. 2.2) a sústredenie sa len na najnovšie poznatky v tejto oblasti, by, podľa môjho názoru, neubralo na kvalite práce.

V schéme experimentálnej nanofiltračnej membrány (obr. 4.1) je síce uvedené, že permeát sa vracia späť do nádrže, avšak chýba medzikrok, ktorým je váženie permeátu. Bola použitá komerčne dostupná aparatúra, alebo bola samostatne zostavená z jednotlivých častí?

Na str.80, v kapitole 4.4.1 je uvedené, že sa odoberalo až 4 kg permeátu. Malo toto odobraté množstvo a jeho následné vrátenie do systému nejaký vplyv na parametre procesu? Prečo?

Vedeli by ste stručne prezentovať pohľad na ekonomickú stránku daného procesu?

Vyššie uvedené pripomienky neznižujú celkovú kvalitu predkladanej práce. Celkovo je možné konštatovať, že práca **spĺňa podmienky kladené na dizertačnú prácu.**

Preto prácu

odporúčam

prijat' k obhajobe.

V Košiciach, 24.8.2018


doc. Ing. Henrieta Pavolová, PhD

Fakulta baníctva, ekológie,
riadenia a geotechnológií,
Technická univerzita v Košiciach
Letná 9
042 00 Košice