

OPONENTNÍ POSUDEK ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE

Autor závěrečné práce: Jan Čížek

Název práce: Efektivita odsolování škálovatelnou vícekomorovou jednotkou šokové elektrodiálýzy jako funkce bezrozměrného proudu

Oponent práce Ing. David Tvrzník, Ph.D.

Pracoviště oponenta MemBrain s.r.o.

A. Kvalita abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce	Výborně (1)
B. Rozsah a zpracování rešerše	Velmi dobře (2)
C. Řešení práce po teoretické stránce	Výborně (1)
D. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky	Výborně (1)
E. Úroveň zpracování výsledků a diskuse	Velmi dobře (2)
F. Vlastní přínos k řešení problematice	Výborně (1)
G. Formulace závěru práce	Výborně mínus (1-)
H. Splnění zadání (cílů) práce	Splněno
I. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů	Výborně (1)
J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu)	Výborně mínus (1-)
K. Formální náležitosti práce (struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací)	Výborně (1)

Komentáře či připomínky:

Na značnou část obrázků není v textu práce žádný odkaz.

V teoretické části je velmi dobře zvládnutá rešerše na téma šokové elektrodiálýzy, ale část věnovaná elektrodiálýze a elektrodeionizaci obsahuje řadu věcných chyb týkajících se popisu (mechanismů) těchto procesů.

V experimentální části mi chybí údaje o teplotních podmínkách testů šokové elektrodiálýzy.

...pokračuje na straně 2

Celkové zhodnocení:

Cením si práce studenta na téma šokové elektrodialýzy, které není nikde jinde v ČR experimentálně studováno, a v měřítku, které pravděpodobně nemá nikde jinde ve světě obdoby. Jako přední odborník na elektrodionizaci (EDI) v ČR mohu dále potvrdit správnost způsobu řešení práce s využitím koncepce tzv. bezrozměrného elektrického proudu. V EDI byl podobný přístup zaveden před více než 20 lety (tzv. E-faktor). Dnes je např. v MemBrain s.r.o. na použití bezrozměrného proudu založen téměř veškerý inženýring procesu EDI (návrh technologií EDI - predikce demineralizační schopnosti, predikce tlakové ztráty, optimalizace demineralizační schopnosti systémů s více moduly). Dále si cením snahy studenta vysvětlit příčiny provozní nestability nebo oscilací studovaného procesu. Přesto je zřejmé, že se v práci dalo udělat více, zejména v oblasti charakterizace použitých porézních materiálů (zeta potenciál), a to s ohledem na diskuzi výsledků měření (zisk vody, odsolovací schopnost, stabilita).

Otázky k obhajobě:

1. Jakou teplotu měla pracovní média při testech šokové elektrodialýzy a jak se jejich teplota měnila během testu v souvislosti s vysokým příkonem modulu šokové elektrodialýzy?
2. Jak si vysvětlujete provozní změny pH diluátu a koncentrátu při testech šokové elektrodialýzy (roztoky NaCl a Na₂SO₄ jsou pH neutrální)?
3. Mohly mít elektrodové děje nějaký vliv na výsledky měření?

Celková klasifikace:

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě

Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm **Výborně (1)**

V Liberci

dne 19.06.2020

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce

podpis oponenta