

Oponentský posudek diplomové práce

Odsolování glycerolové fáze pomocí elektrodialýzy

Studentka: **Bc. Kateřina Nečasová**

Oponent: Ing. Lubomír Machuča – DIAMO, s. p.

Tématem diplomové práce bylo zpracování odpadní glycerolové fáze vznikající při výrobě paliv z obnovitelných zdrojů. Zvolené téma považuji za aktuální a plně kopíruje současný trend vědy a výzkumu, kdy se hledají řešení pro minimalizaci odpadů s jednoznačnými ekonomickými a ekologickými přínosy. Diplomová práce je rozdělena do tří částí: teoretické, experimentální a výsledky a diskuze.

V teoretické části jsou popsány vlastnosti, výroba a použití glycerolu a dále možnosti čištění glycerolové fáze včetně charakteristiky elektromembránových procesů. V práci studentka ukázala, že dokáže systematicky pracovat se širokou škálou dostupných zdrojů informací, jakými jsou odborné články, příspěvky z konferencí, učebnice, diplomové práce, patentové přihlášky a internetové odkazy.

V experimentální části jsou popsány postupy chemické předúpravy glycerolové fáze a postupy elektrodialýzy. V rámci experimentální části se studentka prakticky seznámila jak s chemickými procesy (srážení, extrakce a elektrodialýza) tak s analytickými metodami (titrace, refraktometrie, ICP a plynová chromatografie). V této části bych zvláště zdůraznil elegantní zapojení elektrodialyzační jednotky při měření limitních proudů s reálným roztokem.

V části výsledky a diskuze jsou přehledně shrnuty jednotlivé výsledky, které jsou doprovázeny tabulkovými přehledy. Průběh experimentů je dokumentován názornými fotografiemi a vše je srozumitelně vysvětleno.

Obsah diplomové práce zcela odpovídá zadání práce. Po jazykové a formální stránce je práce sepsána pečlivě a přehledně. Přestože se jedná o základní výzkum, tak oceňuji, že práce obsahuje prvky používané pro scale-up v aplikovaném výzkumu, tzn., že ze získaných parametrů se lze odrazit při vývoji a návrhu průmyslové technologie odsolování glycerolové fáze pomocí elektrodialýzy.

K vlastní práci mám pouze několik komentářů a poznámek:

- V posledním odstavci na str. 14 je odkaz na kap. 2.4 – správně mělo být kap. 2.3
- V kap. 3.3 je popsáno, že při elektrodialýze bylo na začátku testu použito 1 kg koncentrátu, ale v tabulkách č. 15 a 16 je uvedeno 0,5 kg koncentrátu na startu
- Na dvou místech (str. 25 a 49) je napsáno ED1- místo správného ED2-
- Na str. 49 pod tab. 19 byl pomocí ICP stanoven obsah sodíku, nikoli obsah síranů

Otázky:

1. Je vysvětlení nebo hypotéza, proč se při předúpravě GF1 rozdělila na 3 fáze a proč GF2 se při prvním pokusu rozdělila pouze 2 fáze?

2. Proč při elektrodialýze GF2 byl koncentrát při dané hodnotě navíc i zcela vypuštěn a nahrazen demi vodou, zatímco při elektrodialýze GF1 byl koncentrát pouze odpouštěn a doplňován demi vodou?
3. Byl Obrázek č. 18 na str. 42 převzat z literatury [34] nebo byl vytvořen přímo pro účely diplomové práce ze zdroje [34]?

Práci jednoznačně doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou

==== **v ý b o r n ě** ====

Ve Stráži pod Ralskem dne 22. 5. 2017



Ing. Lubomír Machuča