

OPONENTSKÝ POSUDEK DISERTAČNÍ PRÁCE PAVLÍNY VELIKOVSKÉ NA TÉMA:

„Vliv elektrochemických vlastností membrán a disperzí na mikrofiltraci“

Práce se zabývá poměrně specializovanou problematikou – procesem mikrofiltrace na základě velmi podrobně zkoumaných vlastností disperze oxidu titaničitého a membrán z oxidu hlinitého. Rozčlenění práce je logické a přehledné a rovněž grafická úprava a rozvržení tabulek a grafů usnadňuje dobrou orientaci v textu, naměřených hodnotách a v jejich hodnocení. Připomínky by se mohly týkat drobností, např. tabulky č. 1 na str. 45, která není natolik rozsáhlá, aby ji nebylo možné uvést na základě minimálního úsilí v češtině, místo kopírování originální anglické verze. Tabulky č. 20 na str. 154 i 26 na str. 159 by se jistě vhodnou úpravou okolního textu daly umístit na jedinou stránku bez zbytečného přesahu několika řádků na další stranu. Z pravopisného hlediska je otázkou, zda se obecný pojem tabulka dá považovat po připojení čísla za vlastní jméno, aby se tak vysvětlilo psaní s počátečním velkým písmenem. K orámování řady tabulek, např. 2 až 11, je použito zcela nelogického rozvržení tučností ohraničujících čar. Překlepy, popřípadě chyby v interpunkci, se vyskytují spíše sporadicky a v menším počtu než bývá obvyklé, takže nijak negativně neovlivňují vyznění práce.

Část „1. Úvod“ dobře odpovídá svou náplní tomu, co se od ní očekává. Je následována částí „2. Teoretická a rešeršní část“. Podkapitola „2.1 Mikrofiltrace“ je zpracována velmi přehledně a přináší možnost rychlé orientace v procesu pro ty, kteří se jim detailněji nezabývají. Rovněž kapitola „2.2 Elektrokinetický (zeta) potenciál“ zahrnuje v přiměřeném rozsahu a výstižným způsobem jak základní pojmy a jejich vysvětlení, tak i relevantní poznatky z literatury. Pokud jde o kapitolu „3. Souhrn teoretické a rešeršní části, formulace problému a stanovení cílů práce“, je ukázkou dobrého kritického využití literatury. Problematika je analyzována a vyhodnocena dobře a uceleně. Cíle práce jsou stanoveny výstižným způsobem a přiměřeně časovým a technickým možnostem.

Experimentální část podává výstižným způsobem informace o použitých přístrojích, zařízeních, chemikáliích, měřených vzorcích i pracovních postupech. Část „5. Výsledky a jejich diskuse“ je zpracována přehledně a užitečně z hlediska snazší orientace je také přehled „5.1.1 Základní veličiny“. Naměřené hodnoty jsou podrobně komentovány a pro jejich trendy jsou na základě zjištěných skutečností navrhovány mechanismy příčin nalezeného chování. Při práci i prezentaci výsledků bylo postupováno logicky. Samostatně jsou vyhodnoceny oba klíčové materiály - TiO_2 i Al_2O_3 , a to z hlediska vlivu anionů i kationů na iontovou sílu a průběh zeta potenciálu v závislosti na pH. Řadu velmi zajímavých poznatků přináší také část 5.2.5 věnující se velikosti částic TiO_2 v závislosti na pH při různé iontové síle a v různém elektrolytu, včetně detailnějšího proměření vlivu koncentrací. V obdobném kontextu je posuzována rovněž závislost ustálené hodnoty intenzity toku permeátu na řadě faktorů – zeta potenciálu částic disperze TiO_2 , průměru částic TiO_2 i na poměru obou těchto veličin.

Na základě poznatků z literatury a naměřených dat byl sestaven model pro výpočet ustálených hodnot intenzity toku permeátu pro různé disperze TiO_2 . Experimentální a vypočtené výsledky jsou porovnávány jak v tabulkách, tak graficky. Pro názornější představu odchylek modelů od skutečnosti by se dala do tabulek doplnit odchylka vypočtené hodnoty od hodnoty naměřené (např. vyjádřeno v relativních procentech).

S přihlédnutím k složitosti problematiky, náročnosti měření i nesnadnosti interpretace řady závislostí je nutno práci hodnotit jako významný přínos k současnému stavu poznání. Práce má nepochybný přínos i z hlediska poznatků bezprostředně aplikovatelných v praxi a to nejen v oblasti mikrofiltrace, ale také výzkumu titanové běloby.

Doktorandka podle mého názoru prokázal předloženou disertační prací velmi dobrou schopnost samostatné tvůrčí práce a vyhodnocování dat.

Práci doporučuji pro přijetí k obhajobě.

V Přerově dne 6.11.2010



Ing. Adolf Goebel, Ph.D.