

Posudek bakalářské práce

Autor: **Jan Dymák**

Název: **Modelový bioreaktor typu airlift**

Studijní program: (B2341) Strojírenství

Studijní obor: (2302R042) Energetika a procesní technika

Formální připomínky

Bakalářská práce obsahuje řadu formálních chyb, některé z nich byly označeny v textu bakalářské práce nebo jsou uvedeny zde:

U odkazů na literaturu v textu bakalářské práce je víceméně používáno číslo v hranatých závorkách, ale někde se vyskytuje nekonzistentní odkaz ve formě jmen autorů a rokem publikace v kulatých závorkách, viz například str. 12 nebo 20.

Strana 19 a formulace v sekci *Závěr* trochu přivádějí na mysl myšlenku, že se jedná o výsledky autora bakalářské práce, ale při tom se asi jedná o výsledky citované práce [2].

Obrázek 2.1 na straně 3 je asi kopie z nějaké citované literatury, proto by bylo záhodno uvést citaci, aby náhodou nevzniknulo podezření, že si autor přivlastňuje výsledky cizí práce.

Oddělené číslování a označení grafů a obrázků je myslím nešťastné a zhoršuje orientaci při hledání obrázku/grafu, na který se odkazuje v textu.

V seznamu literatury byl pravděpodobně F. Kaštánek přejmenován na F. Kašpárka.

Označování rovnovážné koncentrace indexem G, viz například rovnice (19) na straně 37, je trochu matoucí, protože to vypadá, jako by od sebe byly odečítány nesouměřitelné hodnoty koncentrací v plynné a kapalné fázi. Zde by se spíše hodilo používat index L.

V rovnici (13) na straně 21 je uvedena veličina t_C , ale není příliš zřejmé, co představuje a v seznamu symbolů chybí.

U konfidenčních intervalů parametrů funkce popsané rovnicí (19) by bylo vhodné uvádět stejný počet desetinných míst či platných cifer jako u hodnoty parametru.

U parametrů regrese na straně 30 chybí konfidenční intervaly parametrů.

Faktické připomínky

Mezi zásadnější připomínky patří zejména postupy při vyhodnocování (regresi) experimentálních dat, kdy používané modelové funkce jsou v zásadě nelineární. Logaritmická transformace a vícenásobná lineární regrese (viz například strana 30) má za následek nesprávné hodnoty parametrů včetně konfidenčních intervalů, protože je porušena základní podmínka normálního (Gaussova) rozložení experimentálních dat (pokud tedy byla používána metoda nejmenších čtverců).

U nelineární regrese pro modelovou funkci (20) na straně 37 by měla být zahrnuta mezi parametry regrese vedle hodnoty $k_L a$ i počáteční koncentrace c_{L0} , protože ta není známa s absolutní přesností a je to „závislá“ veličina (proměnná), která je výsledkem více či méně přesného měření.

Hodnocení

Autor odvedl veliký kus práce při získání experimentálních dat, což ale trochu pokazil zbytečnými chybami při jejich vyhodnocení. Přesto je nutné zdůraznit, že tato bakalářská práce splnila zadané cíle a má odpovídající odbornou úroveň pro tento typ práce. Po formální i jazykové stránce je práce na velmi dobré úrovni. Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou **velmi dobře (B)**.

Otázky k diskuzi

1. Vysvětlíte, z čeho vzešla podmínka/rovnice (13) na straně 21.
2. U většiny výsledků regresní analýzy uvádíte hodnotu R^2 . Jaký je význam této veličiny/parametru? Existuje nějaká relace mezi hodnotou R^2 a hodnotami tzv. konfidenčních intervalů?
3. Jaké další veličiny (parametry) mohly mít vliv na to, že naměřené hodnoty zádrže byly o řád menší než hodnoty v literatuře, jak je zmiňováno na straně 26?

V Praze 6. 8. 2015

Ing. Karel PETERA, Ph.D.