POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

studentka: Bc. Jarmila Češková
název práce: Studium fotokatalytické degradace organického znečištění UV zářením

vedoucí práce: doc. Ing. Petr Doleček, CSc.
hodnotitel: doc. Ing. Jiří Cakl, CSc.
Ústav environmentálního a chemického inženýrství, UPa

Diplomová práce pana Bc. Jarmily Češkové se zabývá využitím fotokatalytické degradace UV zářením při odstraňování organických polutantů z odpadních vod. K tomuto účelu bylo navrženo a sestaveno experimentální zařízení a proměřena kinetika odbourávání zvoleného polutantu (barviva) při použití různých katalyzátorů, jejichž základem je oxid titaničitý. Též byla testována možnost využití LED zdroje UV záření.

Úvodní část předložené práce je strohá. Studovaná problematika by si zasloužila poněkud komplexnější vysvětlení vazeb a souvislostí. V teoretické části práce založené na literárních poznatcích je vysvětlena funkce katalytické fotodegradace a jsou popsána různá uspořádání zařízení a způsoby provádění procesu. Náležitá pozornost je též věnována popisu kinetiky fotokatalytické reakce. Tato část, která představuje přibližně 50 % celé diplomové práce, je sepsána přehledně a logicky. Zasluhovala by si však pečlivější závěrečnou redakci textu, aby byly odstraněny některé neobratné formulace a bohužel i gramatické chyby.

Těžiště diplomové práce je v její experimentální části. Zde byla proměřena distribuce záření použité UV LED lampy, stanoveny obecné charakteristiky čtyřech různých katalyzátorů a proměřeny jejich adsorpční izotermy pro zvolené modelové barvivo. Kinetika fotokatalytického odbourávání byla navíc proměřena při různých počátečních koncentracích barviva. Výsledky experimentů jsou prezentovány především grafickou formou a adekvátně diskutovány. V práci postrádám tabulku s parametry kinetických modelů fotodegradace zjištěnými z experimentálních dat, které by podpořily jejich, v práci diskutované, limitace.

K práci mám další dotazy, k nimž by se měla diplomantka při obhajobě své práce vyjádřit:

1. Seznam symbolů: jsou skutečně všechny veličiny uvedené v seznamu bez rozměru bezrozměrné?
2. Některé organické látky podléhají při použití UV záření přímé fotolýze. Byl pro studovanou modelovou látku experimentálně ověřen případný podíl fotolýzy?

3. Použitá modelová látka se obvykle používá jako acidobazický katalyzátor, to znamená, že při určitých podmínkách dochází ke změně jeho zabarvení. Do jaké míry ovlivňovala tato skutečnost vyhodnocení experimentů?
4. V seznamu literatury jsou někde uváděna celá jména (někdy před příjmením, někdy za ním), jinde jen zkratky (někdy před příjmením, někdy za ním). U některých citací chybí ročník, či stránky. Pokud je uveden identifikátor DOI, je zbytečné citovat www stránky.

Závěrem lze konstatovat, že Bc. Jarmila Češková splnila zadání diplomové práce, kterou doporučuji k obhajobě.

Vzhledem ke zjištěným skutečnostem hodnotím diplomovou práci stupněm

velmi dobře - m

V Pardubicích dne 26. května 2017

doc. Ing. Jiří Cakl, CSc.

Univerzita Pardubice

Ústav environmentálního a chemického inženýrství