



POLITECHNIKA WARSZAWSKA

WYDZIAŁ INŻYNIERII CHEMICZNEJ I PROCESOWEJ



UTLENIANIE LOTNYCH ZANIECZYSZCZEŃ ORGANICZNYCH

Autor : Marzena Barbara Prus

Promotor : Dr inż. Piotr Machniewski



Lotne związki organiczne (LZO) to wszystkie związki organiczne, które w temperaturze 293,15 K mają prężność par nie mniejszą niż 0,01 kPa, (wg definicji zawartej w dyrektywie 2010/75/UE).

LZO uznawane są za niebezpieczne dla zdrowia oraz środowiska naturalnego.

Cel i zakres pracy:

Celem pracy było zbadanie efektywności procesu katalitycznego utleniania lotnych zanieczyszczeń organicznych w fazie gazowej przy pomocy ozonu.

Rolę zanieczyszczenia testowego pełniły pary toluenu.

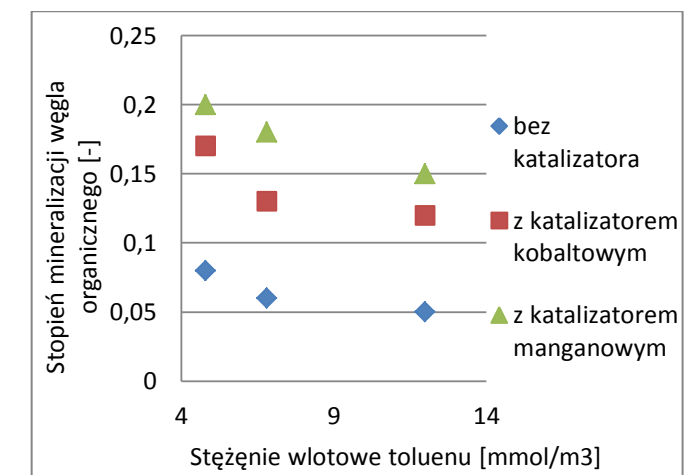
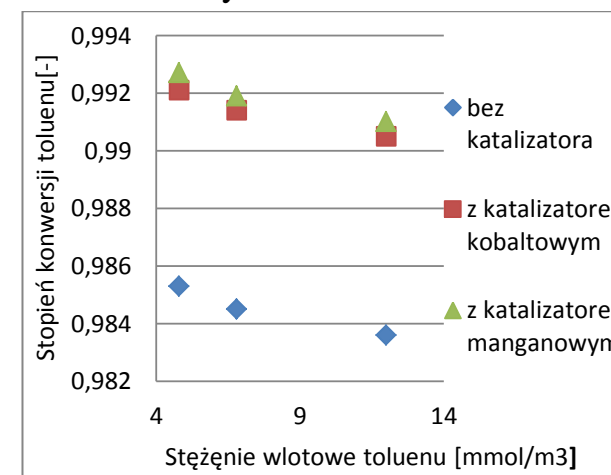
Zakres pracy obejmował badanie doświadczalne oraz wyznaczenie :

- stopnia konwersji toluenu;
- zużycia ozonu;
- stopnia mineralizacji węgla organicznego;
- średniej szybkości reakcji utleniania toluenu;
- średniej szybkości reakcji powstawania dwutlenku węgla;

Otrzymane wyniki:

Proces utleniania przeprowadzono w obecności dwóch różnych katalizatorów : kobaltowego oraz manganowego osadzonych na żelu krzemionkowym.

W celach porównawczych przeprowadzono badania, w których zastosowano czysty żel krzemionkowy.



Wnioski :

- Utlenianie katalityczne lotnych zanieczyszczeń organicznych jest procesem złożonym i wieloetapowym;
- Stwierdzono większy stopień konwersji toluenu oraz mineralizacji węgla organicznego dzięki zastosowaniu katalizatorów reakcji;
- Zauważono, iż katalizator manganowy pozwala uzyskać większy stopień konwersji toluenu oraz większy stopień mineralizacji węgla w porównaniu z katalizatorem kobaltowym.