

SPIS TREŚCI

	str.
WAŻNIEJSZE OZNACZENIA	5
WSTĘP	9
Rozdział 1. Mechanizm i termodynamika procesu	15
1.1. Wprowadzenie	15
1.2. Mechanizm reakcji	15
1.3. Równowaga chemiczna	26
1.4. Skład równowagowy mieszaniny reakcyjnej	27
1.5. Podsumowanie	32
Rozdział 2. Własności fizykochemiczne układu reagującego	39
2.1. Wprowadzenie	39
2.2. Własności krajowych katalizatorów miedziowych	40
2.3. Własności fizykochemiczne mieszaniny alkoholi tłuszczowych	41
2.4. Opis metody doświadczalnej	42
2.5. Wyniki pomiarów	45
2.6. Rozpuszczalność wody i metanolu	62
2.7. Charakterystyka hydrodynamiczna reaktora doświadczalnego	73
2.8. Podsumowanie	76
Rozdział 3. Synteza metanolu w autoklawie z mieszadłem	79
3.1. Wprowadzenie	79
3.2. Metodyka pomiarów	80
3.3. Opis wykonanych doświadczeń	88
3.4. Wpływ parametrów syntezy na wydajność metanolu i odległość od stanu równowagi	97
3.5. Wyniki pomiarów izosystemicznych	110
3.6. Wpływ wielkości ziarna katalizatora na szybkość procesu	119
3.7. Porównanie aktywności różnych katalizatorów	123
3.8. Podsumowanie	125
Rozdział 4. Synteza metanolu w trójfazowej kolumnie barbotażowej	127
4.1. Wprowadzenie	127
4.2. Opis stanowiska doświadczalnego	127
4.3. Przebieg badań i wyniki pomiarów	133
4.4. Podsumowanie i wnioski	140

Rozdział 5. Identyfikacja modelu kinetycznego reakcji	141
5.1. Wprowadzenie	141
5.2. Model kinetyczny procesu	142
5.3. Estymacja parametrów modelu	149
5.4. Wyniki obliczeń	153
5.5. Podsumowanie	164
Rozdział 6. Modelowanie trójfazowej kolumny barbotażowej	167
6.1. Wprowadzenie	167
6.2. Opis matematyczny procesu	167
6.3. Symulacja numeryczna procesu	179
6.4. Podsumowanie	186
Rozdział 7. Założenia do projektowania instalacji przemysłowej	189
7.1. Wprowadzenie	189
7.2. Optymalne warunki pracy instalacji jednostopniowej	190
7.3. Instalacja wielostopniowa	207
7.4. Podsumowanie i ogólne zasady techniczne procesu	208