

Spis treści

Spis oznaczeń.....	5
1. Wstęp	8
2. Układy dwóch faz płynnych w technice CFD.....	11
2.1. Dwie fazy płynne.....	11
2.2. Transport masy w fazie objętościowej	12
2.3. Związek geometrii powierzchni z napięciem międzyfazowym.....	14
2.4. Adhezja.....	18
2.5. Modelowanie granicy międzyfazowej.....	18
2.5.1. Realizacja obliczeń granicy międzyfazowej.....	21
2.5.2. Model CSF	23
2.5.3. Model CSS	25
3. Matematyczny model adsorpcji	27
3.1. Cel wprowadzenia własnego modelu adsorpcji.....	27
3.2. Nadmiar powierzchniowy	27
3.3. Równowaga adsorpcji	33
3.4. Kinetyka adsorpcji na powierzchni międzyfazowej ciecz-ciecz	36
3.4.1. Modele adsorpcji limitowanej dyfuzją	38
3.4.2. Modele adsorpcji kinetyczno-dyfuzyjne	41
3.4.3. Modele adsorpcji limitowanej kinetyką procesu	43
3.5. Sformułowanie modelu	45
3.5.1. Warunek początkowy opisywany izotermą Szyszkowskiego	51
3.5.2. Warunek początkowy opisywany izotermą Frumkina	53
3.5.3. Wyznaczanie parametrów proponowanych rozwiązań	54
3.6. Modelowanie i weryfikacja eksperymentalna	57
3.6.1. Układ eksperymentalny	57
3.6.2. Obliczenia.....	63
4. Modelowanie adsorpcji techniką CFD	78
4.1. Strumień dyfundującej masy w subwarstwie adsorpcyjnej	78
4.2. Koncepcja markerów w doniesieniach literaturowych.....	80

4.3.	Transport wielkości powierzchniowych.....	84
4.3.1.	Przygotowanie markerów.....	84
4.3.2.	Przeniesienie markerów.....	86
4.3.3.	Identyfikacja komórki siatki zawierającej marker.....	87
4.3.4.	Obliczanie strumienia dyfundującej masy.....	88
4.3.5.	Pole powierzchni	88
4.3.6.	Aktualizacja własności powierzchni międzyfazowej	90
4.3.7.	Podsumowanie algorytmu	93
4.4.	Weryfikacja eksperymentalna proponowanego modelu CFD	94
4.4.1.	Warunki brzegowe.....	95
4.4.2.	Prowadzenie obliczeń.....	96
4.4.3.	Transport masy	101
4.4.4.	Dynamika przepływu wewnątrz fazy wodnej	102
4.4.5.	Rozkład przestrzenny markerów	109
5.	Podsumowanie	112
6.	Bibliografia.....	115