

Spis treści

Przedmowa	7
Wykaz stosowanych oznaczeń	9
Rozdział 1. Wstęp	11
Rozdział 2. Termodynamika równowagi ciecz–para	13
2.1. Układy doskonałe	13
2.2. Układy rzeczywiste	14
2.3. Niedoskonałe mieszaniny gazów	16
2.4. Funkcje nadmiarowe	19
2.5. Równanie Gibbsa–Duhema	21
2.6. Równania reprezentujące funkcje nadmiarowe i współczynniki aktywności	22
Rozdział 3. Doświadczalne metody oznaczania równowagi ciecz–para	28
3.1. Klasyfikacja metod	28
3.2. Metody statyczne	28
3.3. Metody dynamiczne	34
3.3.1. Uwagi ogólne	34
3.3.2. Metoda destylacyjna	34
3.3.3. Metody z obiegiem fazy parowej	35
3.3.4. Metody z obiegiem obu faz	36
3.3.5. Metody przepływowe	47
3.4. Metody chromatograficzne	50
3.5. Czystość substancji	51
3.5.1. Uwagi ogólne	51
3.5.2. Metody oznaczania stopnia czystości	52
3.5.3. Metody oznaczania indywidualnych zanieczyszczeń	56
3.5.4. Metody empiryczne	57
Rozdział 4. Korelacja parametrów równowagi ciecz–para i ocena poprawności wyników	59
4.1. Klasyfikacja metod	59
4.2. Metody bezpośrednie	61
4.3. Metody pośrednie	62
4.4. Metoda izobaryczna	64
4.5. Metoda izotermiczna	69
4.6. Układy wieloskładnikowe	70
4.7. Dobór równań i liczby stałych	71
4.8. Korelacja danych doświadczalnych	76
4.9. Konsystencja termodynamiczna wyników	78
4.10. Wybór metody i analiza błędów	79
Rozdział 5. Zastosowanie danych równowagi ciecz–para do obliczania procesów destylacji	82
5.1. Fizyczne podstawy procesu destylacji	82
5.2. Obliczanie kolumny ciągłej z bocznym zasilaniem	84
5.3. Dane do obliczania procesów destylacji	88

Rozdział 6. Programy obliczeń numerycznych	90
6.1. Opisy programów i procedury matematyczne	90
6.1.1. Procedura ORT (q, A, w, x, n, m)	90
6.1.2. Procedura BISEC (f, t, pp, kk, dok, ss)	91
6.1.3. Procedura druk	92
6.1.4. Procedura virial (t, n, y)	92
6.1.5. Procedura wark (x)	93
6.1.6. Procedura waw (x, n)	93
6.1.7. Klucze stosowane w programach	93
6.2. Obliczanie stałych równania Antoine'a na podstawie doświadczalnych danych prężności pary	93
6.3. Obliczanie stałych równań korelacyjnych mieszanin dwuskładnikowych	96
6.4. Obliczanie stałych równań korelacyjnych dla mieszanin wieloskładnikowych	99
6.5. Ocena poprawności wyników i obliczanie składu fazy parowej z danych równania korelacyjnego	101
6.6. Obliczanie kolumn destylacyjnych	102
Literatura	104
Załączniki:	
Nr 1. Program ANTOINE'A	110
Nr 2. Program IZOBARA (x, T)	113
Nr 3. Program IZOTERMA (x, P)	119
Nr 4. Program IZOBARA (x, y, T)	124
Nr 5. Program IZOTERMA (x, y, P)	130
Nr 6. Program WIELOSKŁADNIKOWY	135
Nr 7. Program TAB	141
Nr 8. Program DESTYLACJA	146