

OBSAH

Úvod	5
1. Základy kapalinové extrakce	11
1.1 Úvod	11
1.2 Hydrodynamika heterogenních kapalných soustav	12
1.2.1 Mechanika jednotlivých kapek v kapalném prostředí	13
1.2.2 Vznik kapek	23
1.2.3 Shlukování kapek	39
1.2.4 Pohyb kapkových mračen	31
1.2.5 Podélné promíchávání	45
1.3 Převod hmoty	49
1.3.1 Difúze	50
1.3.2 Teorie převodu hmoty	57
1.3.3 Mezifázové jevy	75
1.3.4 Převod hmoty mezi kapkami a okolní kapalinou	82
1.3.5 Extrakční zařízení ke studiu převodu hmoty	93
Seznam symbolů	96
2. Výpočet potřebné extrakční schopnosti	101
2.1 Úvod	101
2.2 Základy výpočtů	103
2.2.1 Volba znázornění rovnováhy	104
2.2.2 Řešení látkových bilancí a rovnovážných vztahů	108
2.2.3 Extrakční účinek	114
2.3 Nepřetržitá extrakce	115
2.3.1 Stupňová extrakce	115

Třísložkové směsi	115
Dělení v jednom teoretickém stupni	115
Protiproudá extrakce bez refluxu	130
Protiproudá extrakce se zpětným tokem	144
Křížová extrakce	156
Čtyřsložkové směsi	164
Jednostupňová extrakce dvěma rozpouštědly	165
Protiproudá stupňová extrakce bez refluxu	169
Protiproudá extrakce se zpětným tokem	183
Vícesložkové směsi	188
Stanovení počtu skutečných stupňů	199
2.3.2 Extrakce s plynulou změnou koncentrace	203
Protiproudá extrakce bez zpětného toku	207
Protiproudá extrakce se zpětným tokem	219
Seznam symbolů	225
3. Extrakční zařízení.	228
3.1 Úvod	228
3.2 Sprechové kolony	233
3.3 Patrové kolony	243
3.3.1 Kolony s přepážkami	243
3.3.2 Kolony s děrovanými patry	245
3.3.3 Kolony s kaskádovými patry	250
3.4 Výplňové kolony.	251
3.5 Pulsační kolony	265
3.5.1 Pulsační sprechové kolony	270
3.5.2 Pulsační kolony s děrovanými patry	270
3.5.3 Pulsační vyplňové kolony	278
3.5.4 Kolony s vibrujícími patry	281
3.6 Kolony s mechanickým mícháním	282
3.7 Stupňové extraktory	293
3.7.1 Mixéry.	294
3.7.2 Usazováký	308
3.7.3 Kompaktní stupňové extraktory	314
3.8 Odstředivé extraktory	320
Seznam symbolů	325
4. Použití kapalinové extrakce	328
4.1 Úvod	328

4.2 Příklady průmyslového použití kapalinové extrakce	329
4.2.1 Vsádková extrakce	329
4.2.2 Protiproudá extrakce	330
4.2.3 Extrakce se zpětným tokem	335
Příloha — Rovnováhy kapalina-kapalina použité k výpočtům v 2. díle	341
Literatura	349
Rejstřík	359