

# OBSAH

<i>Část I.</i>	Absorpce a desorpce . . . . .	11
<b>Kapitola 1.</b>	Absorpce . . . . .	11
	1.1 Úvod . . . . .	11
	1.2 Výběr rozpouštědla a zhodnocení rovnovážných údajů . . . . .	12
	1.3 Stanovení pracovních podmínek . . . . .	14
	Výplňová kolona . . . . .	21
	1.4 Výpočet průměru kolony . . . . .	21
	1.5 Výpočet výšky kolony . . . . .	24
	1.6 Výpočet tlakové ztráty . . . . .	42
	Patrové kolony . . . . .	50
	1.7 Výpočet průměru kolony a návrh patra . . . . .	50
	1.8 Výpočet výšky kolony . . . . .	69
	1.9 Výpočet tlakové ztráty . . . . .	81
<b>Kapitola 2.</b>	Desorpce . . . . .	85
	2.1 Úvod . . . . .	85
	2.2 Volba stripovacího činidla a zhodnocení rovnovážných údajů . . . . .	86
	2.3 Stanovení provozních podmínek . . . . .	87
	Kolona s mřížovou výplní . . . . .	92
	2.4 Výpočet průměru kolony . . . . .	92
	2.5 Výpočet výšky kolony . . . . .	92
	2.6 Výpočet tlakové ztráty . . . . .	94
	Kolona plněná kroužky . . . . .	95
	2.7 Výpočet průměru kolony . . . . .	95
	2.8 Výpočet výšky kolony . . . . .	96
	2.9 Výpočet tlakové ztráty a příkonu . . . . .	97
<b>Kapitola 3.</b>	Vícesložková absorpce . . . . .	99
	3.1 Úvod . . . . .	99
	3.2 Odhad absorbovaného množství (vícesložková absorpce ve zředěných roztocích) . . . . .	102
	3.3 Stanovení teplotních vlivů . . . . .	103
	3.4 Vícesložková absorpce v koncentrovaných roztocích . . . . .	105
	Symboly . . . . .	107
	Literatura . . . . .	110
<i>Část II.</i>	Dvousložková destilace . . . . .	113
	Úvod . . . . .	113
<b>Kapitola 4.</b>	Dělení dvousložkových směsí v patrové koloně . . . . .	115
	4.1 Úvod . . . . .	115
	4.2 Údaje pro výpočet . . . . .	115
	4.3 McCabova-Thielova metoda . . . . .	117
	4.4 Ponchonova-Savaritova metoda . . . . .	126
<b>Kapitola 5.</b>	Dělení binární směsi ve výplňové koloně . . . . .	132
	5.1 Úvod . . . . .	132

5.2	Provozní tlak a rovnovážné údaje . . . . .	132
5.3	Látková bilance a refluxní poměr . . . . .	135
5.4	Volba typu kolony a stanovení jejího průměru . . . . .	136
5.5	Výška kolony . . . . .	138
5.6	Tlaková ztráta a konečná volba kolony . . . . .	141
<b>Kapitola 6.</b>	<b>Vsádková destilace . . . . .</b>	<b>144</b>
6.1	Úvod . . . . .	144
6.2	Potřebný počet pater . . . . .	145
6.3	Konstantní složení destilátu . . . . .	146
6.4	Konstantní refluxní poměr . . . . .	149
<b>Kapitola 7.</b>	<b>Destilace s vodní párou . . . . .</b>	<b>153</b>
7.1	Úvod . . . . .	153
7.2	Voda v kapalném stavu ve vařáku . . . . .	154
7.3	Vařák prostý vody . . . . .	157
7.4	Konečné stadium destilace . . . . .	159
	Symboly . . . . .	160
	Literatura . . . . .	162
<b>Část III.</b>	<b>Mnohosložková destilace . . . . .</b>	<b>163</b>
<b>Kapitola 8.</b>	<b>Výpočty pro předběžný návrh . . . . .</b>	<b>163</b>
8.1	Úvod . . . . .	163
8.2	Složení nástřiku — analýza diagramu TBP . . . . .	165
8.3	Rovnovážné údaje . . . . .	168
8.4	Látková bilance . . . . .	170
8.5	Klíčové složky a minimální počet pater . . . . .	172
8.6	Minimální refluxní poměr . . . . .	176
8.7	Ekonomie destilace . . . . .	184
8.8	Cena kolony . . . . .	186
8.9	Cena zařízení pro výměnu tepla . . . . .	195
8.10	Běžné provozní náklady kolony . . . . .	198
8.11	Celkové provozní náklady a volba refluxního poměru . . . . .	200
<b>Kapitola 9.</b>	<b>Podrobné teoretické výpočty . . . . .</b>	<b>202</b>
9.1	Tepelná bilance . . . . .	202
9.2	Pracovní čáry . . . . .	206
9.3	Rovnováhy a výpočet počtu pater . . . . .	207
9.4	Výpočet kolony od patra k patru . . . . .	215
	Souhrn návrhových údajů . . . . .	231
<b>Kapitola 10.</b>	<b>Přibližný výpočet zařízení pro mnohosložkovou nepřetržitou a vsádko- vou destilaci . . . . .</b>	<b>233</b>
10.1	Úvod . . . . .	233
10.2	Nepřetržitá destilace . . . . .	235
10.3	Vsádková destilace . . . . .	239
	Symboly . . . . .	246
	Literatura . . . . .	247
<b>Část IV.</b>	<b>Extrakce kapalin . . . . .</b>	<b>248</b>
	Úvod . . . . .	248
<b>Kapitola 11.</b>	<b>Nemísitelná rozpouštědla . . . . .</b>	<b>250</b>
11.1	Úvod . . . . .	250
11.2	Rovnovážné údaje . . . . .	250
11.3	Jednoduchá jednostupňová extrakce . . . . .	252
11.4	Jednoduchá opakovaná neboli křížová extrakce . . . . .	254
11.5	Protiproudá vícestupňová extrakce . . . . .	258
11.6	Protiproudá souvislá extrakce . . . . .	263
<b>Kapitola 12.</b>	<b>Částečně mísitelná rozpouštědla . . . . .</b>	<b>270</b>
12.1	Úvod . . . . .	270
12.2	Rovnovážné údaje . . . . .	270
12.3	Jednoduchá jednostupňová extrakce . . . . .	273
12.4	Jednoduchá opakovaná (křížová) extrakce . . . . .	277
12.5	Protiproudá vícestupňová extrakce . . . . .	284

	12.6 Protiproudá vícestupňová extrakce s refluxem . . . . .	288
	12.7 Protiproudá vícestupňová extrakce — souřadnice vztažené na základ bez rozpouštědla . . . . .	296
	12.8 Protiproudá souvislá extrakce . . . . .	297
<b>Kapitola 13.</b>	Extrakce vícesložkových směsí . . . . .	299
	13.1 Úvod . . . . .	299
	13.2 Rovnovážné údaje . . . . .	301
	13.3 Látková bilance a počet stupňů . . . . .	302
<b>Kapitola 14.</b>	Extrakce tuhých látek . . . . .	305
	14.1 Úvod . . . . .	305
	14.2 Analytické řešení . . . . .	306
	14.3 Grafické řešení . . . . .	312
	Symboly . . . . .	316
	Literatura . . . . .	318
<b>Část V.</b>	Vlhčení vzduchu a chlazení vody . . . . .	319
<b>Kapitola 15.</b>	Chlazení vody . . . . .	319
	15.1 Úvod . . . . .	319
	15.2 Volba typu věže a výpočet jejího průřezu . . . . .	324
	15.3 Stanovení provozních podmínek . . . . .	326
	15.4 Výpočet výšky výplně . . . . .	329
	15.5 Výpočet tlakové ztráty . . . . .	334
	15.6 Odhad ročních nákladů . . . . .	335
	15.7 Výpočet optimálního poměru vzduch — voda . . . . .	337
	15.8 Výpočet chladičoho rozsahu při přetížení a podtížení . . . . .	338
	15.9 Stanovení množství doplňované vody . . . . .	340
	15.10 Přejímací zkouška . . . . .	342
<b>Kapitola 16.</b>	Přímé chlazení plynu . . . . .	344
	16.1 Úvod . . . . .	344
	16.2 Stanovení provozních podmínek . . . . .	345
	16.3 Výpočet průřezu věže . . . . .	346
	16.4 Výpočet výšky výplně . . . . .	348
	16.5 Podrobný výpočet výšky výplně . . . . .	350
	Symboly . . . . .	354
	Literatura . . . . .	355
	Přílohy . . . . .	357
	Autorský rejstřík . . . . .	379
	Věcný rejstřík . . . . .	385