

O B S A H

1	ÚVOD	5
2	TECHNICKÉ MATERIÁLY V CHEMICKOM PRIEMYSE .	7
2.1	Vlastnosti materiálov	10
2.1.1	Fyzikálne vlastnosti tuhých látok	10
2.1.2	Chemické vlastnosti	14
2.1.3	Mechanické vlastnosti	14
2.1.4	Technologické vlastnosti	17
2.2	Technické kovové materiály	19
2.2.1	Technické železo	19
2.2.2	Druhy ocelí a ich vlastnosti	22
2.2.3	Tepelné spracovanie ocele	28
2.2.4	Liatiny	29
2.3	Neželezné kovové materiály	32
2.3.1	Meď a jej zliatiny - bronzy, mosadze	34
2.3.2	Hliník	39
2.3.3	Olovo	41
2.3.4	Zinok	43
2.3.5	Nikel	44
2.3.6	Cín	44
2.3.7	Horčík	45
2.3.8	Kovy s veľkou čistotou	45
2.4	Nekovové materiály	46

2.4.1	Cement	47
2.4.2	Keramické výrobky	49
2.4.3	Technické sklo	51
2.4.4	Ostatné anorganické nekovové materiály ..	53
2.4.5	Drevo	56
2.4.6	Technická guma	59
2.4.7	Plasty	60
3	SPOJOVANIE SÚČASTÍ A MATERIÁLOV	69
3.1	Nerozoberateľné spojenie	71
3.2	Rozoberateľné spojenie	75
3.3	Pružné spojenie	81
4	KORÓZIA A OCHRANA PROTI JEJ VPLYVOM	83
4.1	Druhy korózie	83
4.2	Ochrana proti korózii	88
5	SÚČASTI NA PRENOS A PREMENU POHYBU; VÝZNAM MASTENIA	91
5.1	Hriadele, kotúče, hybné čapy, spojky	91
5.2	Ložiská; mastenie a mastivá	95
5.3	Prevody; prevodovky	99
5.4	Časti na premenu pohybu	104
6	TECHNOLOGICKÉ OPERÁCIE A ZARIADENIA - VŠEOBECNÉ POJMY	108
7	MECHANICKÉ OPERÁCIE	114
7.1	Skladovanie tuhých látok	114
7.2	Doprava tuhých látok	115
7.3	Dávkovanie a váženie	125
7.4	Rozmelňovanie, drvenie a mletie	128

7.4.1	Drviče	130
7.4.2	Mlyny	134
7.5	Triedenie a druhovalenie	136
7.6	Zmiešavanie	141
7.7	Lisovanie, tvarovanie a manipulácia s hotovými výrobkami	143
7.8	Schematické znázorňovanie postupov	145
8	HYDROMECHANICKÉ PROCESY	148
8.1	Kvapaliny - základné pojmy	148
8.2	Vlastnosti kvapalín	149
8.2.1	Hustota	149
8.2.2	Viskozita	151
8.2.3	Hydrostatický tlak	152
8.3	Prúdenie kvapalín	153
8.4	Skladovanie kvapalín	156
8.5	Doprava kvapalín	159
8.5.1	Spôsobu dopravy kvapalín	160
8.6	Základné pojmy, používané pri doprave kvapalín	161
8.6.1	Pracovná a dopravná výška	161
8.6.2	Záporná sacia výška	163
8.6.3	Príkon a účinnosť čerpadla	164
8.7	Druhy čerpadiel	165
8.7.1	Odstredivé čerpadlá	165
8.7.2	Obsluha odstredivých čerpadiel	169
8.7.3	Objemové čerpadlá	170
8.7.3.1	Druhy piestových čerpadiel	171
8.7.3.2	Zubové, vretenové a špeciálne čerpadlá .	174
8.7.3.3	Krídlové čerpadlá	175
8.7.3.4	Membránové čerpadlá	176
8.7.4	Vírivé čerpadlá	177
8.7.5	Prúdové čerpadlá	178

8.7.6	Doprava kvapalín tlakovými médiami	179
8.8	Potrubie a jeho príslušenstvo	182
8.8.1	Armatúry a ostatné súčasti potrubia ...	185
8.9	Ostatná preprava kvapalín	188
8.10	Schematické zobrazovanie dopravných ciest	189
8.11	Miešanie v kvapalnej fáze	192
8.11.1	Mechanické miešanie miešadlami	193
8.11.2	Mechanické miešanie bez miešadiel	199
8.11.3	Hydraulické miešanie	200
8.11.4	Pneumatické miešanie	200
8.11.5	Schematické zobrazovanie miešadiel	202
8.12	Oddelovanie heterogénnych sústav kvapalina - tuhá látka	203
8.12.1	Usadzovanie	205
8.12.2	Filtrácia	213
8.12.2.1	Výťažok filtrácie a výkonnosť filtrač- ného zariadenia	214
8.12.2.2	Rýchlosť filtrácie	214
8.12.2.3	Spôsoby filtrácie	216
8.12.2.4	Konštrukcia a obsluha filtračných za- ariadení	216
8.12.3	Odstreďovanie	227
8.12.4	Bezpečnosť pri práci	235
8.12.5	Schematické zobrazovanie separačných zariadení	236
8.13	Flotácia	236
8.14	Plyny	239
8.14.1	Flynové zákony	240
8.14.2	Zariadenia na vyvíjanie plynov	243
8.14.3	Doprava plynov	246
8.14.3.1	Ventilátory	248
8.14.3.2	Dúchadlá	249

8.14.3.3	Kompresory	250
8.14.3.4	Vývevy	252
8.14.3.5	Prúdové zariadenia	254
8.14.3.6	Schéma dopravy plynov	255
8.14.4	Skladovanie plyných látok	258
8.14.5	Plynné heterogénne zmesi	262
8.14.5.1	Mechanické čistenie plynov za sucha	264
8.14.5.2	Filtrácia plynov	266
8.14.5.3	Elektrostatické čistenie	269
8.14.5.4	Mokrú čistenie	271
8.14.6	Fluidácia	274
9	TEPELNÉ PROCESY	277
9.1	Zahrievanie a chladenie	277
9.1.1	Základné pojmy	277
9.1.2	Spôsobu zahrievania	280
9.1.2.1	Zahrievanie parou	280
9.1.2.2	Zahrievanie vodou	287
9.1.2.3	Zahrievanie systémom Dowtherm	288
9.1.2.4	Zahrievanie spalínami	289
9.1.2.5	Zahrievanie elektrickým prúdom	289
9.1.3	Spôsobu chladenia	291
9.1.4	Kondenzácia	297
9.2	Odparovanie	299
10	KRYŠTALIZÁCIA	305
10.1	Voľná kryštalizácia	306
10.2	Kryštalizácia pri pohybe	307
10.3	Kryštalizácia s odparovaním rozpúšťadla .	309
10.4	Granulácia a šupinkovanie	310
11	VLHKOSŤ A JEJ ODSTRANOVANIE	314

8.7.6	Doprava kvapalín tlakovými médiami	179
8.8	Potrubié a jeho príslušenstvo	182
8.8.1	Armatúry a ostatné súčasti potrubia ...	185
8.9	Ostatná preprava kvapalín	188
8.10	Schematické zobrazovanie dopravných ciest	189
8.11	Miešanie v kvapalnej fáze	192
8.11.1	Mechanické miešanie miešadlami	193
8.11.2	Mechanické miešanie bez miešadiel	199
8.11.3	Hydraulické miešanie	200
8.11.4	Pneumatické miešanie	200
8.11.5	Schematické zobrazovanie miešadiel	202
8.12	Oddelovanie heterogénnych sústav kvapalina - tuhá látka	203
8.12.1	Usadzovanie	205
8.12.2	Filtrácia	213
8.12.2.1	Výťažok filtrácie a výkonnosť filtrač- ného zariadenia	214
8.12.2.2	Rýchlosť filtrácie	214
8.12.2.3	Spôsobý filtrácie	216
8.12.2.4	Konštrukcia a obsluha filtračných za- riadení	216
8.12.3	Odstreďovanie	227
8.12.4	Bezpečnosť pri práci	235
8.12.5	Schematické zobrazovanie separačných zariadení	236
8.13	Flotácia	236
8.14	Plyny	239
8.14.1	Plynové zákony	240
8.14.2	Zariadenia na vyvíjanie plynov	243
8.14.3	Doprava plynov	246
8.14.3.1	Ventilátory	248
8.14.3.2	Dúchadlá	249

11.1	Vlhkosť vzduchu	314
11.2	Sušenie	316
11.2.1	Spôsoby sušenia	317
11.2.2	Druhy sušiarňí	321
12	ZÁVER	325
	ZOZNAM ODPORÚČANEJ A POUŽITEJ LITERATÚRY	327