

1	ÚVOD	9
2	TECHNICKÉ MATERIÁLY V CHEMICKÉM PRŮMYSLU . .	10
2.1	Vlastnosti materiálů	11
2.1.1	Fyzikální vlastnosti tuhých látek	12
2.1.2	Chemické vlastnosti	13
2.1.3	Mechanické vlastnosti	13
2.1.4	Technologické vlastnosti	15
2.2	Technické kovové materiály	16
2.2.1	Technické železo	17
2.2.2	Druhy ocelí a jejich vlastnosti	19
2.2.3	Tepelné zpracování oceli	23
2.2.4	Litiny	23
2.3	Neželezné kovové materiály	25
2.3.1	Měď a její slitiny — bronzy, mosazi	26
2.3.2	Hliník	29
2.3.3	Olovo	30
2.3.4	Zinek	31
2.3.5	Nikl	32
2.3.6	Cín	32
2.3.7	Hořčík	32
2.3.8	Kovy s velkou čistotou	32
2.4	Nekovové materiály	33
2.4.1	Cement	33
2.4.2	Keramické výrobky	35
2.4.3	Technické sklo	36
2.4.4	Ostatní anorganické nekovové materiály	37
2.4.5	Dřevo	38
2.4.6	Technická pryž	40
2.4.7	Plasty	41
3	SPOJOVÁNÍ SOUČÁSTÍ A MATERIÁLŮ	47
3.1	Spojení nerozebíratelné	48
3.2	Spojení rozebíratelné	51
3.3	Spojení pružné	54
4	KOROZE A OCHRANA PROTI JEJÍM VLIVŮM.	56
4.1	Druhy koroze	56
4.2	Ochrana proti korozi	59
5	SOUČÁSTI PRO PŘENOS A PŘEMĚNU POHYBU; VÝZNAM MAZÁNÍ	61
5.1	Hřídele, kotouče, hybné čepy, spojky	61
5.2	Ložiska; mazání a maziva	63
5.3	Převody; převodovky	66
5.4	Části pro přeměnu pohybu	69

TECHNOLOGICKÉ OPERACE, PROCESY A ZAŘÍZENÍ —
 OBECNÉ POJMY

72

7	MECHANICKÉ OPERACE	75
7.1	Skladování tuhých látek	75
7.2	Doprava tuhých látek	76
7.3	Dávkování a vážení	81
7.4	Mělnění, drcení a mletí	83
7.4.1	Drtiče	84
7.4.2	Mlýny	87
7.5	Třídění a druhování	88
7.6	Směšování	91
7.7	Lisování, tvarování a manipulace s hotovými výrobky	92
7.8	Schematické znázorňování pochodů	93

8 HYDROMECHANICKÉ OPERACE 95

8.1	Kapaliny; základní pojmy	95
8.2	Vlastnosti kapalin	95
8.2.1	Hustota	96
8.2.2	Viskozita	96
8.2.3	Hydrostatický tlak	97
8.3	Proudění kapalin	98
8.4	Skladování kapalin	99
8.5	Doprava kapalin	101
8.5.1	Způsoby dopravy kapalin	101
8.6	Základní pojmy používané při dopravě kapalin	102
8.6.1	Pracovní a dopravní výška	102
8.6.2	Záporná sací výška	103
8.6.3	Příkon a účinnost čerpadla	104
8.7	Druhy čerpadel	104
8.7.1	Odstředivá čerpadla	104
8.7.2	Obsluha odstředivých čerpadel	107
8.7.3	Objemová čerpadla	107
8.7.3.1	Druhy pístových čerpadel	108
8.7.3.2	Zubová, vřetenová a zvláštní čerpadla	109
8.7.3.3	Křídlová čerpadla	110
8.7.3.4	Membránová čerpadla	110
8.7.4	Vířivá čerpadla	111
8.7.5	Proudová čerpadla	111
8.7.6	Doprava kapalin tlakovými médii	112
8.8	Potrubí a jeho příslušenství	113
8.8.1	Armatury a ostatní součásti potrubí	114
8.9	Ostatní přeprava kapalin	118
8.10	Schematické zobrazování dopravních cest	118
8.11	Míchání v kapalně fázi	120
8.11.1	Mechanické míchání míchadly	121
8.11.2	Mechanické míchání bez míchadla	124
8.11.3	Hydraulické míchání	125
8.11.4	Pneumatické míchání	125
8.11.5	Schematické zobrazování míchadel	126
8.12	Dělení heterogenních soustav kapalina—tuhá látka	126
8.12.1	Usazování	127
8.12.2	Filtrace	132
8.12.2.1	Výtěžek filtrace a výkonnost filtračního zařízení	132
8.12.2.2	Rychlost filtrace	133
8.12.2.3	Způsoby filtrace	133

8.12.2.4	Konstrukce a obsluha filtračního zařízení	134
8.12.3	Odstředování	139
8.12.4	Bezpečnost při práci	144
8.12.5	Schematické zobrazování separačních zařízení	146
8.13	Flotace	146
8.14	Plyny	147
8.14.1	Plynové zákony	147
8.14.2	Zařízení pro vyvíjení plynů	149
8.14.3	Doprava plynů	151
8.14.3.1	Ventilátory	152
8.14.3.2	Dmychadla	153
8.14.3.3	Kompresory	153
8.14.3.4	Vývěvy	154
8.14.3.5	Proudová zařízení	155
8.14.3.6	Schéma dopravy plynů	157
8.14.4	Skladování plynných látek	157
8.14.5	Plynné heterogenní směsi	159
8.14.5.1	Mechanické čištění plynů za sucha	161
8.14.5.2	Filtrace plynů	162
8.14.5.3	Elektrostatické čištění	164
8.14.5.4	Mokrý čištění	165
8.14.6	Fluidace	167
9	TEPELNÉ PROCESY	169
9.1	Zahřívání a chlazení	169
9.1.1	Základní pojmy	169
9.1.2	Způsoby zahřívání	172
9.1.2.1	Zahřívání párou	172
9.1.2.2	Zahřívání vodou	175
9.1.2.3	Zahřívání systémem dowtherm	176
9.1.2.4	Zahřívání spaliny	176
9.1.2.5	Zahřívání elektrickým proudem	176
9.1.3	Způsoby chlazení	177
9.1.4	Kondenzace	180
9.2	Odpařování	181
10	KRYSTALIZACE	185
10.1	Volná krystalizace	185
10.2	Krystalizace v pohybu	186
10.3	Krystalizace s odpařováním rozpouštědla	187
10.4	Granulace a šupinkování	188
11	VLHKOST A JEJÍ ODSTRAŇOVÁNÍ	190
11.1	Vlhkost vzduchu	190
11.2	Sušení	191
11.2.1	Způsoby sušení	192
11.2.2	Druhy sušáren	194
12	ZÁVĚR	196
	SEZNAM DOPORUČENÉ A POUŽITÉ LITERATURY	197